سائنس

چھين ڪلاس لاءِ

6

سنڌ ٽيڪسٽ بڪ بورڊ

جامشورو

[illegible]

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ جو ٹیلی کمیونیکیشن، سندھ حکومت جی تعلیم ۽ خواندگي واري ڈائريڪٽوريٽ جي ماتحت ڪم ڪري ٿو، ڪمپني ايڪٽ 1984 ۽ ڪمپنيز (ڊسٽرڪٽ ايڊمنسٽريشن) آرڊيننس 1960 جي تحت رجسٹرڊ آهي. رجسٹريشن نمبر SDTB-1 & CO/DBRC/1/1/1/59 تاريخ 10-5-2003 موجب سندھ صوبي جي سهڪاري ادارن جي رجسٹريشن ايڪٽ 1925 جي تحت رجسٹرڊ آهي.

ايڊيٽوريل آفيس: سندھ ٽيڪسٽ بڪ بورڈ، ڪوٽري روڊ، حيدرآباد

www.stbb.edu.pk ۽ info@stbb.edu.pk تي اسان سان رابطو ڪريو ۽ اسان جي ويب سائيٽ تي ڪتابن جا ڊائنامڪ ايڊيشن ڊائونلوڊ ڪريو

چيئرمين:

فهرست

نمبر شمار	عنوان	صفحہ نمبر
1	پوٹن ۽ جانورن جي گهرڙن جي ترتيب	1
2	حواسن وارا عضوا	19
3	پوٽن ۾ روشنائي ترڪيب وارو ۽ ساهه ڪڍڻ وارو عمل	32
4	ماحول ۽ ان سان ڳنڍجي عمل	41
5	انسان، مالڪيول، ملائڪن ۽ مرڪب	55
6	مرا	70
7	ڳار ۽ سپيشن	79
8	توانائي ۽ ان جا قسم	92
9	زور ۽ مشين	109
10	روشني، جون خاصيتون	122
11	آواز بابت معلومات	138
12	خلا ۽ سيٽلائيٽس	151

پیش لفظ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

﴿بسم الله الرحمٰن الرحيم﴾

باب 1

پوٽن ۽ جانورن جي گهڙڻ جي ترتيب
(Cellular Organization of Plants and Animals)

ڇا ٿرهان ڪڏهن غور ويچار ڪيو آهي ته انسان ڇا جا ٺهيل آهيون؟
سڀني جاندارن جي جسم جا بنيادي يونٽ (ايڪا) ڪهڙا آهن؟

هي باب پڙهڻ کان پوءِ توهان آڳاهه ٿيندا:

- هيم گهڙي (Cell)
- خوردبيني
- جانورن ۽ پوٽن جا گهڙا
- ڪجهه هيم گهڙين يا گڏ هيم گهڙين وارا جاندار
- ڪشرڪ يا اوجا
- پوٽن ۽ جانورن جا اوجا
- عضوا
- پوٽن ۾ گل، ۽ انساني عضوا (جهڙو ته قلب ۽ جگر)
- پوٽي جو بناوٽي سرشتو (ٻاهر ۽ پوٽي جي اندر جو سرشتو)
- انسان جي بدن جا اهم سرشتا (هاضمي، ساهه ڪڍڻ، رت جو گردش، تخمڪاري ۽ نسلي سرشتو)

شين ڳالهين جي سکڻ کان پوءِ توهان

- گهڙي جي تعريف بيان ڪري سگهندا
- خوردبيني جي مختلف حصن ۽ اُن جي استعمال جو طريقو بيان ڪري سگهندا
- خوردبيني جي مدد سان مختلف شين جا هيم گهڙا سڃاڻي سگهندا
- جانور ۽ پوٽي جي سيلن جي بناوٽ جا خاڪا تيار ڪري انهن جي بناوٽي حصن جا نالا لکي سگهندا ۽ انهن جي بنيادي بناوٽ ۽ بيان ڪري سگهندا
- پوٽي ۽ جانور جي گهڙن جي ٻاهر ۽ مشابهت ۽ فرق ڪري سگهندا
- هيم گهڙي جي جوهري حصي جو ڪم بيان ڪري بتائي سگهندا ته گهڙو ڪهڙي رت زندگي جي سهارو ڏئي ٿو؟
- ڪجهه هيم گهڙي يا گڏ هيم گهڙن جاندارن جو ذڪر بيان ڪري سگهندا
- ڪشرڪ يا اوجن ۽ عضون جو فرق بتائي سگهندا
- انساني بدن ۾ موجود مختلف قسمن جي سرشتن جا ڪم يا عمل بيان ڪري سگهندا
- پوٽن ۽ پاڻ جي ٻاهر ٿيڻ ۽ آبادي جي ڦهلڻ وارا عمل بيان ڪري سگهندا
- پوٽن ۽ جانورن ۾ سندن گهڙين کان عضوي پنهنجو واري عمل کي ترتيبوار بيان ڪري سگهندا

ڇا هي شي، ڪنهن جانور جو نظر آهي؟ جن شين جو بنيادي ايڪو ڇا آهي؟ ڇا اهو عضوي آهي ته نسو جي شي، جو نهيل آهي؟

تحقيق ۽ جاچ ڪري ڏسو

ڇا ڪهڙو آهيان؟ توهان سهڻي پاڙي ۾ هڪ انڊرو تڪائي سگهو ٿا يا رڪو ته جون ڪان سوال توهان جو بدن ڪڏهن به نهي ته سگهندو؟

جيو گهرڙو (Cell)

✓ جيو گهرڙي جي وصف

ڇا توهان کي خبر آهي؟

رابرٽ هُڪ Robert Hooke پهريون سائنسدان هو جنهن پوري جي هڏڙن ۾ 1665ع ۾ سيل (Cell) جو مشاهدو ڪيو.

ڇا توهان کي خبر آهي ته انسان ڇا ڇا تيار آهيون؟

ڇا سڀ جانڪڙ شيون به جيوگهرڙن جون تيار ٿيل هوندڙيون آهن؟

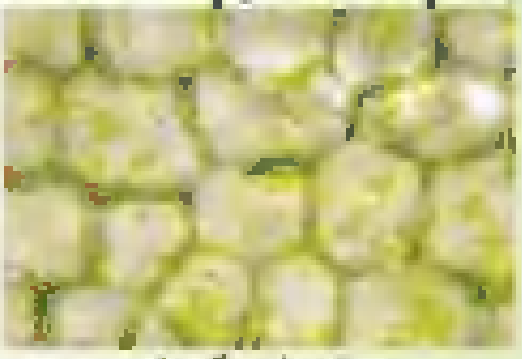
ڪلاس ۾ توهان جانڪڙ شين جي ضرورتن، خاصيتن ۽ درجي بنديءَ بابت پڙهي آيا آهيو. توهان اهو به پڙهيو هو ته هڪ جانڪڙ شيءِ جن کي پاريڪ طور ڏسڻي جانڪڙ به چئبو آهي، تن کي عام طور پنهنجي اکين سان به ڏسي سگهجي ٿو. هاڻي اسين اهو معلوم ڪندا سين ته سڀني جانڪڙ شين جو بنيادي ايڪو ڇا آهي؟ يعني آهي سڀ ڇا جون تيار ٿين ٿيون؟ هڪ کان وڌيڪ مشاهدن مان سائنسدانن معلوم ڪيو آهي ته سڀني جانڪڙ شيون هڪ يا هڪ کان وڌيڪ هڪ جهڙن يا مختلف جانڪڙ ايڪن جون تيار آهن جن کي جيوگهرڙو يا سيل چئبو آهي. اهو سيل سڀني جانڪڙ شين جو بنيادي ايڪو هوندو آهي. سيل هڪڙن به جانڪڙ شيءِ جو تعميري ۽ تنظيمي يونٽ يا حصو هوندو آهي جنهن ۾ جانڪڙ شيءِ کي زنده رکڻ لاءِ هڪ کان وڌيڪ سرگرميون ۽ عمل ٿيندا رهن ٿا.

هيٺ ڏنل ٻي لائن ۾ ترتيب اکرن مان صحيح لفظ لکو

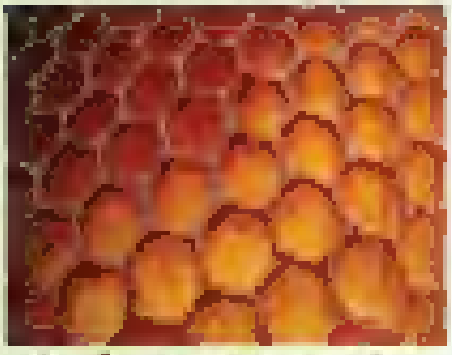
و ر خ ر ي ب ي ه

اشارو: شين کي وڏا هڪري ڏيکارڻ واري اوزار.

لفظ سيل اصل ۾ گهرڙا دراصل ماکي جي ماڪوڙي ۽ موجوده تڪنالوجي ۾ گهرڙن مان
ورتل آهي. جيو گهرڙا سيني جانورن جا بنيادي اڪائي هوندا آهن.



پرتي جا جيو گهرڙا



ماکيءَ جي ماڪوڙي جا جيو گهرڙا

جا توهان انهن ٻنهي ۾ هڪ هڪجهڙائپ ڳالهيون ڏسي سگهو ٿا؟

خوردبيني (Microscope)

- علم خوردبيني جا مختلف حصا ۽ انهن جا ڪم بيان ڪري ٻڌاءِ
- خوردبيني جي وسيلي مختلف شين جا جيو گهرڙا جانچي معلومات حاصل ڪر.

جيو گهرڙي بابت تحقيق ڪرڻ جا توهان هڪ ۽ پنج خوردبيني جاندار ٻڌائي سگهندا؟

احمد هڪ ڳالهه ۾ پريشان ٿي پيو آهي. هن هڪ پرتو پنهنجي ٻاڪيچي ۾ پرکيو آهي. هڪجهڙ ڏينهن ڪلڪ پوءِ هن کي اُن پرتي جي پتن تي هڪڙا نشان ڏسڻ ۾ آيا. هو معلومات ڪرڻ ٿو چاهي ته پرتي جي پاڻ کي ڪنهن نقصان پهچايو آهي. پر پرتي جي پتن تي هڪ ۽ ڪيڙا نظر هلڻ لڳا آيا. پٽي ڏينهن تي احمد اهو سڀڪجهه پنهنجي استاد کي بتائي ٿو. استاد کيس بتايو ته پتن تي باريڪ ڪسر جا جيوڙا موجود آهن جن کي آسان پنهنجي آکين سان نه ڏسي نه ٿا سگهون، پر انهن کي فقط خوردبيني جي وسيلي ڏسي سگهون ٿا

جيرگهڙا (Cells) تهليت ۾ بڻيل آهن، جن کي فقط خوردبيني جي مدد سان ئي ڏسي سگهبو آهي. ڇا توهان معلوم ڪرڻ چاهيندا ته گهڙي جي اندر ڇا هوندو آهي؟ هن ڀاڱ ۾ توهان پڙهڻ لاءِ معلوم ڪندا سين ته خوردبيني ڇا آهن ۽ ڪيئن ڪم ڪندا آهن؟

خوردبيني جو وڏو ۽ مڪمل تصوير ڏيکارڻ لاءِ وري حصي کان (Objective) تائين وڏو هوندو آهي

ٽيوب (Tube) گول پٽيءَ کي ٺهيلو آهي جنهن ۾ جسم کي ڏسڻ لاءِ مختلف لينس رکيل هوندا آهن

جسم جي مشاهدي واري لينس مشاهدي هيٺ آيل جسم تان موٽ ڪاڻ روشني حاصل ڪرڻ لاءِ جو رڳو ڦيل عڪس ڏيکي تو پيڪر اک واري طرف رکيل لينس جي مدد سان ڏسي سگهجي ٿو

ٽيوب جو حصو (Body) جنهن ۾ لينس رکيل هوندو آهي هن ۾ ڏسڻ واري ڪي شي، جو وڏو عڪس نظر آيندو آهي.

خوردبيني جي ٻاهرين يا جهلي (گهڙي) خوردبيني کي جهلي ڇڏي ٿي

اسٽيج تي خوردبيني ۾ ڏسڻ لاءِ سلائيڊ رکي جن هيٺ ليپي ٿي

ايڊجسٽمنٽ واري گرائي (Knob) مختلف آبجيڪٽر لينس جي مدد سان خوردبيني کي فوڪس ڪندا آهن

اسٽيج تي موجود ڪلپرن سلائيڊ کي لاڳو جهلي ڇڏي ٿي

روشني جي ذريعي سان روشني حاصل ڪندي آهي

پاڻي (Base) خوردبيني کي بيهڻ ۽ مدد ڪرڻي ٿو

پرائم جسم کي ڏسڻ واري لينس ۾ داخل ڪيندي روشني کي ڪنٽرول ڪرڻي ٿو

شڪل ١٠١ خاڪو خوردبيني

سرگرمي: پنهنجي اسڪول جي پنهنجي ڊرمر ۽ ماڻهن جي مدد سان مختلف پوکن جا ٻيج پوکيا، ٽڪوا ڪيوا ۽ جيت گڏ ڪيو. پوءِ هنن سڀني شين کي خوردبيني جي مدد سان جانچي ڏسو.

گهربل شيون

- اسڪول باغيچو
- خوردبيني

شڪل (1): شاگرد باغيچي ۾ پوکن جا مختلف نمونا گڏ ڪري رهيا آهن.

جا ڪرڻ گهرجي؟

1. پنهنجي اسڪول جي پنهنجي جو مشاهدو ڪريو.
2. جانچي ڏسو ته توهان جي اسڪول جي باغيچي ۾ ڪيترون مختلف قسم جون شيون موجود آهن؟

توهان جي استاد کي ته ٽي شاگردن جا گروپ ٺاهڻ گهرجن.

1. هرهڪ گروپ جي شاگردن کي چيو وڃي ته باغيچي مان حاصل ڪيل هرهڪ نمونو جي ٻاري ۽ انهن جون خاصيتون جانچي هڪڙي پنهنجي ڪاپي ۾ درج ڪن. پوءِ اُن نمونن جو خاڪو تيار ڪن.
2. استاد جي مدد سان اُن نمونن کي خوردبيني جي وسيلي جانچي آسجي.
3. خوردبيني ۾ نظر آيل نمونن جي شڪل يا خاڪو تيار ڪجي.
4. اصل نمونن واري مشاهدن ۽ خوردبيني جي مدد سان ڪيل مشاهدن جو فرق معلوم ڪجي ۽ پوءِ گروپ جي ٻين شاگردن سان گڏجي پوئين ۽ بحث مباحثو ڪجي رهجي.

استاد لاءِ هدايتون: استاد کي گهرجي ته خوردبيني کي تيار حالت ۾ رکي ۽ شاگردن کي اُن جي استعمال بابت ضروري معلومات ڏئي. انهن کي اهو ڀل ڏيارڻ گهرجي ته استاد خوردبيني جي مدد سان مختلف شين جي گهرڻ کي آساني سان ڏسي سگهندو ته نمونن طور استعمال ٿيندڙ هرهڪ شڪل تيار ڪري ڏيکاري. استاد کي گهرجي ته هر شاگردن کي خوردبيني سان مشاهدي ڪرڻ جون صحيح تصديقون ڪرڻ ڏيکارڻ ۾ مدد ڪري.

منهنجا مشاهدا

گروپ جا نمبر	اسڪول جي پنهنجي مان حاصل ٿيل نمونيءَ جو نالو	خوردبينيءَ کان سواءِ انهن شين ۾ جا واڱر نظر اچن ٿا؟ حاضر هڪڙي ڏيکاريو	خوردبينيءَ ۾ ڏيکاريل انهن شين کي نظر آيو؟ حاضر هڪڙي ڏيکاريو

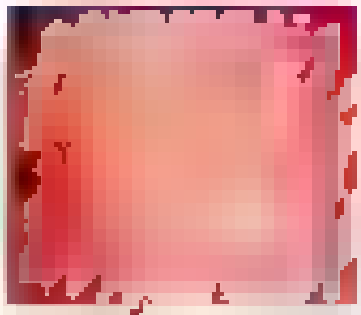
سرگرمي: استاد کي مختلف گهرڙن (سيلن) جي تيار ٿيل سلائيڊ (Slides) ۾ استعمال ٿيڻ گهرجي ۽ پارن کان انهن جو خوردبينيءَ جي وسيلي ۽ ان کان سواءِ يا انهن لينس جي مدد سان مشاهدو ڪرائي.

سرگرميءَ بابت سوال

1. توهان مشاهدو ڪيو ته خوردبينيءَ جي مدد سان ڇا ڏسي سگهجي ٿو؟ ڇا توهان عام طور تي پنهنجي آکين سان نه ڏسي سگهو؟
2. ڇا ميني ٽيوٽي طور ڪنهن شيءِ جا گهرڙا خوردبينيءَ جي مدد سان ڏسڻ ۾ اچن ٿا؟
3. ڇا هرهڪ شيءِ جي گهرڙن جي بناوٽ ۽ شڪل هڪ جهڙي آهي؟
4. ڇا توهان جيڪي مختلف گهرڙا خوردبينيءَ جي مدد سان ڏٺا انهن مان هڪ به هو مختلف قرآن کي بيان ڪريو

هيٺ ڏنل جي ترڪيب آکرن مان لفظ جوڙيو: ج ـ ل ـ ا ـ ي
اشارو: هڪ گهرڙي جاندار جو حياتياتي يونٽ

نتيجو: _____



- ✓ جانورن ۽ ٻوٽن جي گهرڙن جي بناوٽ جا خاڪا ٺاهي انهن کي بيان ڪري سگهندا.
- ✓ جانور ۽ ٻوٽي جي گهرڙن جي ڀاڱن ۾ فرق ڪري سگهندا.
- ✓ گهرڙي جي هر هڪ حصي جي ڪم جي وضاحت ڪري [illegible] بناوٽ [illegible] طرح زندگي کي [illegible] ٿو؟

گهرڙن جو [illegible] تصويرن [illegible]

- ڇا جانور جي گهرڙن جي بناوٽ ۽ شڪل هڪجهڙي آهي؟
- ڇا ٻوٽن کي [illegible] گهرڙن [illegible]؟

[illegible] گهرڙو آهي

[illegible] گهرڙن [illegible] جانور جو گهرڙو آهي ۽ [illegible] جو گهرڙو آهي؟

[illegible] گهرڙو جانور جا گهرڙا [illegible] گهرڙو [illegible] گهرڙو آهي جانور ۽ ٻوٽي جي گهرڙن [illegible] آهن [illegible] گهرڙن [illegible] آهن

[illegible] گهرڙن جو [illegible] آهن [illegible] ۽ [illegible] سالن کان پوءِ [illegible]

ڇا توهان کي خبر آهي؟

گهرڙن جي اندر [illegible] ڪارخاني جي مثل هوندو آهي. گهرڙي [illegible] ڪم [illegible] آهي [illegible] جي [illegible] آهي جا انهن کي [illegible] جي مختلف حصن [illegible] آهي

گهرڙي کي جاچي ڏسو

ٻڌايو [illegible] جا گهرڙا [illegible] ۾ گهرڙن [illegible] آهي؟

جانور جي گهرڙن ۾ ڇا آهي؟

ٻوٽي جي گهرڙن ۾ ڇا آهي؟

استاد لاءِ هدايتون: [illegible] گهرڙن [illegible] سوال [illegible] گهرڙن جي [illegible]

[illegible] جي گهوڙن جو [illegible]

[illegible] جي [illegible] گهوڙي جي [illegible] پالي يا [illegible] جي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] جي [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [

پوٽي جي گهڙيءَ جو اندر ۾ جائزو Plant cell

پوٽي جي گهڙيءَ ۾ ۽ جانور جي گهڙيءَ ۾ فرق گهڙيءَ جو پردو Cell membrane

مرڪز Nucleus ۾ سيلولوز پلاسٽڊ يعني جيئري شيءِ موجود هوندا آهن

پوٽي جي گهڙيءَ جون خاصيتون ۽ فرق ۾ هيٺ ڏنل آهن جيڪي جانور جي گهڙيءَ ۾ نه هوندا آهن. پوٽي جي گهڙيءَ ۾ ڪيترن خاصيتن جو اظهار ٿيندو آهي جو جي نظر آهي جانورن جي گهڙيءَ ۾ موجود خاصيتن کان الڳ آهن پوٽي جي گهڙيءَ جي خاصيتن ۾ هيٺيون ٽيبل ڏسي سگهجن ٿيون

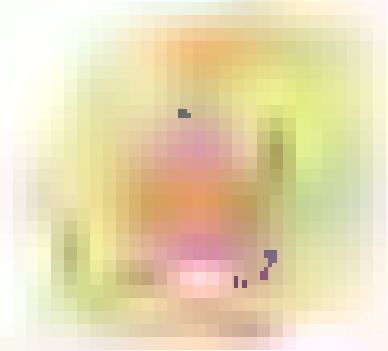
سڪل پوٽي جو شڪل جو گهڙيءَ

[illegible]	پوٽي جي گهڙيءَ ۾ سيلولوز جو پردو هوندو آهي جيڪو گهڙيءَ کي حفاظت فراهم ڪندو آهي جو جانورن ۾ نه هوندو آهي. سيلولوز جو پردو هوندو آهي جو پاڻي ۽ ٻيون شيون گهڙيءَ ۾ داخل ٿين ٿيون. جيڪو پاڻي ۽ شين کي گهڙيءَ ۾ داخل ٿيڻ جو طريقو آهي.
[illegible]	سيلولوز جو پردو هوندو آهي جو پاڻي ۽ ٻيون شيون گهڙيءَ ۾ داخل ٿين ٿيون. جيڪو پاڻي ۽ شين کي گهڙيءَ ۾ داخل ٿيڻ جو طريقو آهي.
[illegible]	پوٽي جي گهڙيءَ جي پاسو ۾ سيلولوز جو پردو گهڙيءَ کي مضبوطي ۽ سختي ڏيندو آهي
[illegible]	پوٽي جي گهڙيءَ جي پاسو ۾ سيلولوز جو پردو گهڙيءَ کي مضبوطي ۽ سختي ڏيندو آهي. جيڪو پاڻي ۽ شين کي گهڙيءَ ۾ داخل ٿيڻ جو طريقو آهي. جيڪو گهڙيءَ کي سهارو ڏيندو آهي.

سوال: جو گهرڙو [illegible] ۾ ٻيا ڪهڙا ڪهڙا ڪلچر مختلف آهن؟

How is life different [illegible]

اوهان پڙهي ۽ ڄاڻي ڇڏيو آهي جو گهرڙن بابت معلومات حاصل ڪرڻ دوران اهي خاڪي نوٽس انهن جي مختلف گهرڙن جي شڪلن جو مطالعو ڪرڻ دوران جي بنيادن تي ڪي دستو ڪل پرو بنائيو ته انهن مان ڪهڙا گهرڙا جانور جو گهرڙو يا ميوزيم گهرڙو آهي ۽ ڪهڙا گهرڙا پوني وارو يا ٻيا ڪهڙا گهرڙا آهن؟ گهرڙن جي شڪلن جي [illegible] ڪو



پنهنجي مطالعي تي مبني هيٺ ڏنل خاڪي يا جدول ۾ پوري ڪري ڏيو

گهرڙي جي بناوٽ	جيتري يا پوني وارو گهرڙو	جانور جو يا ميوزيم گهرڙو
[illegible]		
[illegible]		
گهرڙي جو [illegible]		
[illegible]		

جانور ۽ پوني جي گهرڙي ۾ هيٺيان فرق هوندا آهن

پوني وارو گهرڙو [illegible] جو پاڻيءَ ۾ [illegible] آهي پر جانور جي گهرڙي کي پاڻيءَ ۾ [illegible] آهي

پوني جي گهرڙي ۾ [illegible] آهي پر جانور جي گهرڙي ۾ [illegible] آهي

پوني جي گهرڙي جي شڪل گهڻي حد تائين مستقل [illegible] آهي پرڻ ان جو پاڻيءَ ۾ [illegible] آهي

جانور جي گهرڙي جي شڪل گهڻي [illegible] آهي پرڻ [illegible] جي [illegible] [illegible] آهي

پوني جي گهرڙي ۾ [illegible] يا [illegible] آهن پر جانور جي گهرڙي ۾ [illegible] آهي

قلم چی ترتیبا طرائق
مار صحیح لفظ لکھیں

اشارہ: خط گھڑائی

[illegible]

خط گھڑائی و گھڑائی [illegible]

[illegible]

خط گھڑائی والے جاندار (Intertidal organisms)

خط گھڑائی [illegible] جاندار، گھڑائی [illegible] پانی [illegible] ہوتے ہیں [illegible] ان [illegible] گھڑائی [illegible] ہوتے [illegible] خط گھڑائی [illegible] ضروری [illegible] خط گھڑائی [illegible] صلاحیت [illegible] خط گھڑائی [illegible] ماحول [illegible] جاندار [illegible]

گھڑائی والے جاندار (Subtidal organisms)

گھڑائی [illegible] خط [illegible] گھڑائی [illegible] گھڑائی [illegible] گھڑائی [illegible] گھڑائی [illegible] ہوتے [illegible] گھڑائی [illegible] جاندار [illegible]

[illegible]

[illegible] گھڑائی [illegible] جاندار [illegible] گھڑائی [illegible] ماحول [illegible] جاندار [illegible]

ٹوجا يا عضوا (Tissue and organs)

- تشريح يعني اوچن ۽ عضوا (Tissue) جو تڪڙو مطالعو
- ٻوٽي ۽ جانور جي ڪنڊيشن جي وضاحت ڪرڻ
- ٻوٽي ۽ جانور جي عضوا جي اندر مختلف (Tissue) جي وضاحت ڪرڻ

ٻوٽا يا جانور منهنجي ٻنهي ٻاهر عضوا، جاءِ ڪري ڪاميابي ۾ ڪم ڪري ٿا.

گهڙن جي اندر (Tissue) جي ڪم ۽ قسم

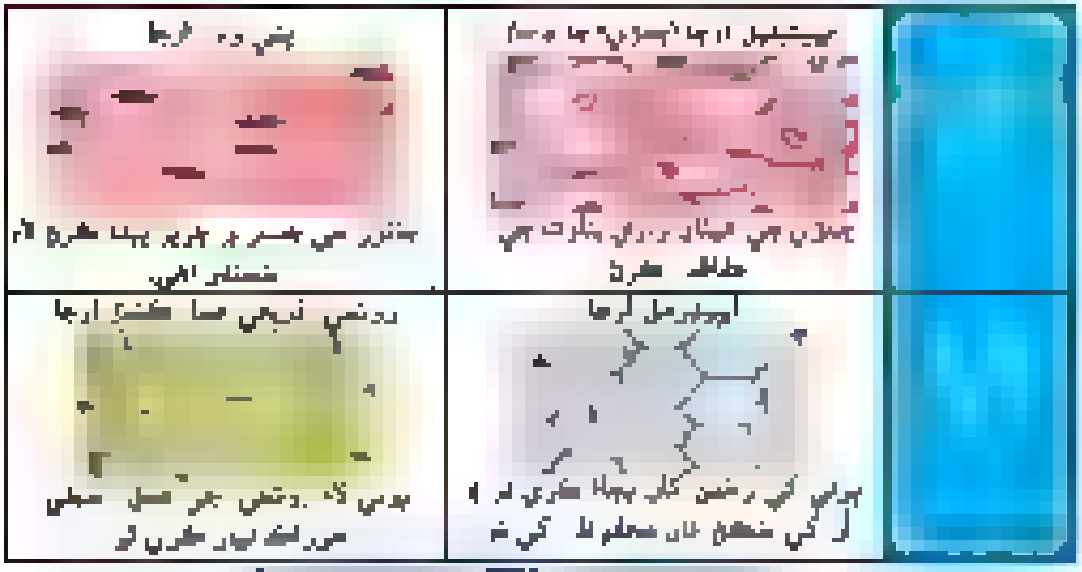
هر هڪ مخلوق انهن سرجيم اڪائي ۽ جيڪڏهن توهان جو ٻني ڪري، ڪين گهڙن (Cells) جو ٺهيل آهي ۽ پوءِ انهي گهڙن پاڻ ۾ ڪٺيل ٿي ويندا آهن جو ڪم ڪرڻ ڪري. هڪ ٿي ڪم ڪرڻ انهيءَ گهڙن جو ڪٺيل رهندا وڏيءَ مڪمل پيچيده جاءِ پيچيده ٿي ويندي آهي.

هڪ ئي قسم جا گهڙن پاڻ ۾ گڏجي ساڳيو ڪم ڪندا آهن. هر ٽوجا (Tissue) ٻڌيل آهن ٿا پوءِ ۽ سڀئي مختلف قسمن جي اوچن يا ٽشو. جو ٺهيل هوندا آهن جيڪي مختلف قسمن جا ڪم ڪرڻ جي لائق آهن.

منهنجي ٻني ۾ ڪيترا مختلف قسم جا گهڙن موجود آهن. ٽشيو ٺاهن جي هڪ هڪ گهڙ (Cells) جي هن

- ڪيترا رنگ گهڙن آهن
- ڪيترا پيدا ڪندا آهن
- ڪيترا ڪندا آهن
- ڪيترا گهڙن آهن جو هڪ گهڙن آهن
- ڪيترا آهن جو ڪندا آهن
- ڪيترا ڪندا آهن
- ڪيترا گهڙن آهن جو هڪ گهڙن آهن
- ڪيترا آهن جو ڪندا آهن
- ڪيترا ڪندا آهن

جانورن ۽ ٻوٽن جي مختلف قسمن جي اوچن جا هڪ هڪ مثال هيٺ ڏجن ٿا



[illegible] Invention of Metal and Iron Age

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ڇا پوٽن ۽ ٻڪري سرشتا يا سسٽم هوندا آهن؟ ڇا نوهان کي پوٽن جي اندر سرشتن جي عملن ۽ طبيعي جي هڪ خبر ۽ معلومات آهي؟

سسٽم پوٽن جن جنهن سرشتن ۽ ڊوڪيل آهي جيڪي آهن
پاڻ ۾ گڏ ٿي ... Tissue and Organ systems پيدا ڪن
سرشتن ۾ پوٽن جا اهي حصا آهن جن ۾ جيڪي ... جن جي
اندر هوندا آهن. هر سرشتو رهين مان پاڻي ۽ گرين معدنيات
جاب ڪندو رهندو آهي

هي يا ٻيا ڪري سرشتن ۾ پوٽن جا اهي حصا اچي وڃن ٿا
جيڪي جن کان ڪم ڪندا هندا آهن انهيءَ سرشتن ۾ ٿا
پن ڪاربون يا شامل ... ڪي ۽ ڪيو اچي وڃن ٿا هي سرشتو ٻاهر
جي مختلف حصن ڏانهن پاڻي معدنيات ۽ خوراڪ پهچائڻ واري طور ڪندا آهي

گهر ۾ ڪي جاندار جو جوڙ Cell = organism

- پوٽن ۽ جانورن ۾ گهر زي Cell کا عنصري (Organ) پنجويٽ نڪيئي سوپيا (Microscopy) ڪيو ڪري پنڌاڻو

ڪنهن به جاندار جي جسم جا مختلف حصا سرشتا هڪ
ٻئي سان پهنجي عمل ۽ عمل ۾ انفرادي طرح ڳنڍ ۽ هڪ
آهنگي پيدا ڪندا آهن ته جيئن سمورو جسم هڪ ڪيمياوي يا
يونٽ يا شي وانگر ڪم ڪري سگهي

پوٽن ۾ گهرڙن کي ڏسڻ ۽ مطالعو پنجويٽ نڪيئي
گهرڙن جي درجي وار سوپيا (Microscopy) ڪيو ويندا ظاهر ڪري سگهجي ٿي

گهر ۾ ڪي جاندار جو جوڙ ڳنڍ
۽ معلومات حاصل ڪري
ڪندا ۽ پوٽي ۽ سرشتن
(Systems) جي تحفظ جاري
جي سرشتن کان چو گهڻو
هوندا آهي

شڪل ... ۽ گهرڙا جي درجي وار ...

گهڻو گهڻو ڀري رهڻي جانڪار مثال طور انسان کي هيٺ ڏيکاريل شاخن ۾ ورهائي وري ڪيترن مقامن تائين ڪري سگهجي ٿو

[illegible]

هڪ گهرڙي وارا جاندار

گهڻ گهرڙن وارا جاندار

هي يا ته فقط هڪ گهرڙو هوندو آهي

هي يا ته گهڻا گهرڙا هوندا آهن

هر [illegible] گهرڙو [illegible] مان ٺهيل هوندو آهي

[illegible]

بلاڪ جيئن اوجا ٺاهين ٿا

اوجا

گڏجي

عضوو ٺاهين ٿا

گڏجي

سرشتو ٺاهين ٿا

گڏجي

جاندار مڪمل ٺاهين ٿا

[illegible]

ٻوٽي وارو گهرڙو

هن جا هيٺيان حصا هوندا آهن

- ٻاهريون پردو
- اندريون پردو
- سائٽوپلازم
- خال
- مرڪز
- ڪروموسومز
- ڪلوروپلاسٽ

جانور جو گهرڙو

هن جا هيٺيان حصا هوندا آهن

- گهرڙي وارو پردو
- سائٽوپلازم
- خالي جايون
- مرڪز
- مائٽوڪانڊريا

[illegible]

[illegible] صحيح بيان [illegible] ٢ [illegible] ٢ [illegible] ٢

جانورن جي جسم جي خلائن ۾ بيڪٽيريا تمام گهڻي سرگرمي سرگرمي خارج ڪندا آهن. ٢ ٢

ب) هائيڊرا (Hydra) هڪ گهريلو ۽ جانور آهي. ٢ ٢

جسم جي طرف [illegible] هائيڊرا (Hydra) جي رڳن جي نظام [illegible] استعمال ڪندا آهي. ٢ ٢

ج) [illegible] ڪان [illegible] ٢ ٢

د) [illegible] ٢ ٢

[illegible] صحيح [illegible] ڪريو.

١. [illegible] ڪهڙي [illegible] آهن؟

(A) [illegible] (B) [illegible] (C) [illegible] (D) گهريلو جي [illegible]

[illegible] جانور جي [illegible] ڪهڙي آهي؟

ا	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible] (Diaphragm) [illegible] آهي
ج	[illegible]	[illegible]
د	[illegible] (Red blood corpuscles) [illegible] آهن	[illegible] (Total blood) [illegible] (Total corpuscles) [illegible]

[illegible] جا [illegible]

[illegible] استعمال [illegible] آهن؟

[illegible]

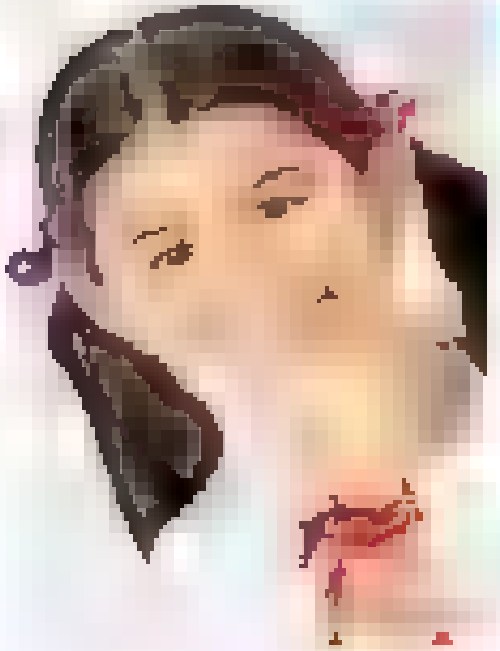
[illegible] گهريلو [illegible]

[illegible] ڪهڙي [illegible] آهي؟

[illegible] (Diaphragm) [illegible]

باب 2 حواسي جا اهم عضوا
(Sense Organs)

توهان پنهنجي سڄي زندگي ۾ ڪيترا ڀيرا سوچيو آهيو؟ توهان کي ڪيئن خبر پوندي آهي ته ڪا شي ميٺي آهي ۽ ڪنگهه واري يا ڪڙوي آهي؟ جنهن ڪو ماڻهو توهان کي ٽالو وڄي سڏ ڪندو آهي ته اها خبر توهان کي ڪيئن پوندي آهي؟ اسان ڪلهي، گرم، سرد يا دباءُ کي ڪيئن محسوس ڪندا آهيون؟ توهان ڪاڏي جي مختلف شين جي خوشبوءُ ڪيئن محسوس ڪري رهيا آهيو؟



سڄو چهرو سهڻو، سڄو ڪي چاڻي ٿي اهي

- حواسي واري عضوا جهڙوڪ اکيون، ڪن، نڪ، زبان ۽ چمڙي
- متين ڳالهين جي سکڻ لاءِ پوءِ توهان
- اکين، ڪنن، نڪ، زبان ۽ چمڙي جي بناوٽ ۽ ڪم بابت ڪري سگهندا

پنهنجيون اکيون بند ڪري پوءِ نڪ کي چهڻ سان ڪهڙيون شيون پاڻيءَ ۾ ۽ توهان پنهنجي نڪ کي ڇهي سگهو ٿا؟

توهان جي جسم کي اهڙا ڪهڙا حصا آهن جن سان توهان ڪنهن شي کي محسوس ڪري سگهو ٿا؟

حواس ۽ انهن جا عضوا

- ڪن، زبان، نڪ، اک ۽ چمڙيءَ جي بناوت ۽ انهن جو ڪم بيان ڪندا

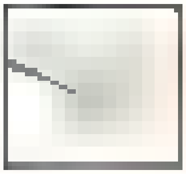
جاندار ماحول کي ڪيئن محسوس ڪن ٿا ۽ ماحول کي سمجهڻ لاءِ ڪهڙا حسي عضوا آهن؟

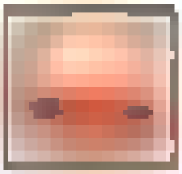
پيچيده گهڻ گهرڙائي جاندارن (Multicellular organisms) جهڙوڪ انسانن کي پنج اهم حسي عضوا يا حواس هوندا آهن جن جا نالا هي آهن

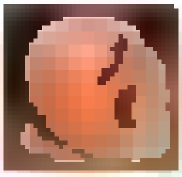
اکيون (Eyes) ڪن (Ears) زبان (Tongue) نڪ (Nose) چمڙي (Skin)

حسي عضوا اهڙا عضوا آهن جن ۾ مخصوص قسم جا خليا (Receptors) يعني خبر ڏيندڙ هوندا آهن جيڪي مخصوص قسم جي محرڪ (Stimulus) کي محسوس ڪري سگهندا آهن. هر حسي عضوي ۾ هڪ کان وڌيڪ خليا موجود هوندا آهن ۽ انهن مان هر هڪ خليو هڪ مخصوص محرڪ کي محسوس ڪري سگهندو آهي.

هاڻي اسان هر هڪ حواس جو تفصيلي مطالعو ڪنداسين ۽ اهو ڄاڻنداسين ته ان جي ذريعي ڪهڙي مخصوص محرڪ بابت معلومات حاصل ٿيندي.







اک (Eye)

اک ڏسڻ جو حسي عضوو يا حواس آهي. ان ۾ اهڙا خليا (Receptors) موجود هوندا آهن جيڪي صرف روشني جهڙي محرڪ (Light Stimulus) کي محسوس ڪري وٺندا آهن. ماحول کي اسان ان ڪري ڏسي سگهون ٿا جو شين مان روشني اسان جي اک تائين پهچي ٿي ۽ اک ۾ ان شيءِ جو عڪس ٺهي ٿو. اک جا مختلف حصا پاڻ ۾ گڏجي ڪم ڪري شيءِ جو عڪس ٺاهيندا آهن.

انساني اک جا مختلف اهم حصا

(Main Parts of the Human Eye)

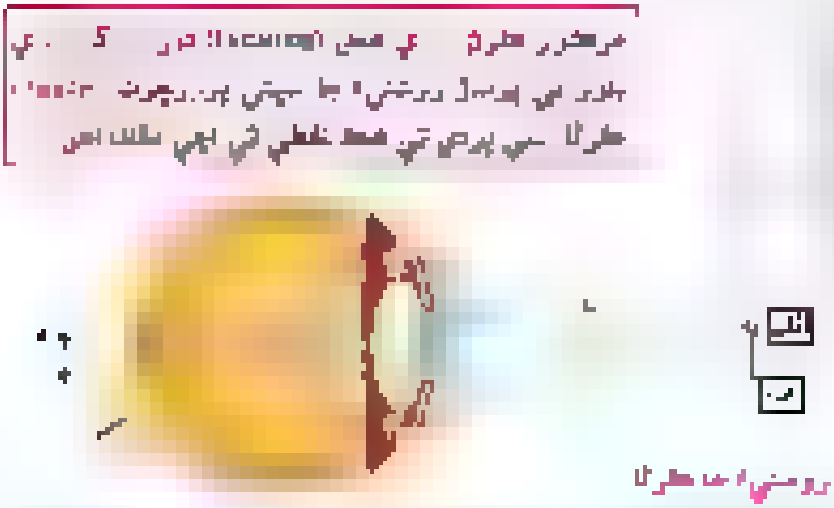
ڪارنيا (Cornea): هي اک جو ظاهري شفاف حصو هوندو آهي. ان جي شڪل گول ٿيل هوندي آهي ۽ اهو اک جي اندروني حصي جي حفاظت ڪندو آهي ۽ روشني کي بلور (Lens) تائين پهچائيندو آهي.

عدسہ یا مرکزی سوراخ (Lens and pupil): آنکھ کا وہ حصہ جس کی عدسہ یا مرکزی سوراخ (Pupil) کہتے ہیں۔

پردہ (Retina): عدسہ کے پیچھے آنکھ کا وہ پردہ ہوتا ہے جس پر عدسہ روشنی کی شعاعیں مرکوز کرتا ہے۔ یہ شعاعیں نقطہ (Pixels) کہلاتی ہیں۔ یہ نقطے آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کی شدت کے مطابق ہوتے ہیں۔

شبکیہ (Retina): آنکھ کا وہ پردہ جس پر روشنی کی شعاعیں مرکوز ہوتی ہیں۔ یہ پردہ روشنی کی شعاعوں کو برقی اشارات میں تبدیل کرتا ہے۔ یہ اشارات آپٹک نرو (Optic nerve) کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں۔

آپٹک نرو (Optic nerve): یہ وہ نس ہے جو آنکھ سے دماغ تک معلومات لے جاتی ہے۔ یہ معلومات کو محفوظ کرتی ہے اور دماغ کو صحیح وقت پر استعمال کے لیے بھیجتی ہے۔ یہ معلومات نظر کے مرکز تک پہنچتی ہیں۔ یہ نس پہنچانے والی نظر کے اہم ترین حساس حصوں میں گھرا ہوا (Shared) ہوتی ہے۔



عدسہ کے ذریعے روشنی کا مرکوز ہونا

عدسہ آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کو پردے پر مرکوز کرتا ہے۔ یہ عدسہ پردے پر مرکوز ہوتا ہے۔ اس لیے روشنی پردے پر نقطوں کی شکل میں پڑتی ہے۔ یہ نقطے آنکھ کے اندر داخل ہونے والی روشنی کی شدت کے مطابق ہوتے ہیں۔ یہ نقطے پردے پر مرکوز ہوتے ہیں۔ پردہ روشنی کو برقی اشارات میں تبدیل کرتا ہے۔ یہ اشارات حساس خلیوں (Receptors) کو متحرک کرتے ہیں۔

کیا پیمبر خدا حالت میں ہے؟ How does the [illegible] Sector

[illegible]

ٹیکنالوجی معلومات سائنس علم کی مرتب طریق لاء ٹیکنالاجی، جدید استعمال

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

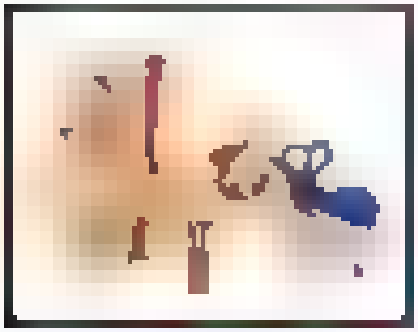
[illegible] کان [illegible] خاص قسم [illegible] ہوتی ہیں جنہیں کی ہکڑچلیں (Hair cells) چکیں [illegible] ہیں [illegible] باریک [illegible] جلیں [illegible] موجود ہوتی ہیں [illegible] ہکڑچلیں [illegible] سے [illegible] معلومات کی ہکڑچلیں [illegible] کی [illegible] تک پہنچاتی ہیں

شکل 24 کان کا [illegible]

کان حرکت کی علامتیں کیسے پراسیس کرتا ہے؟

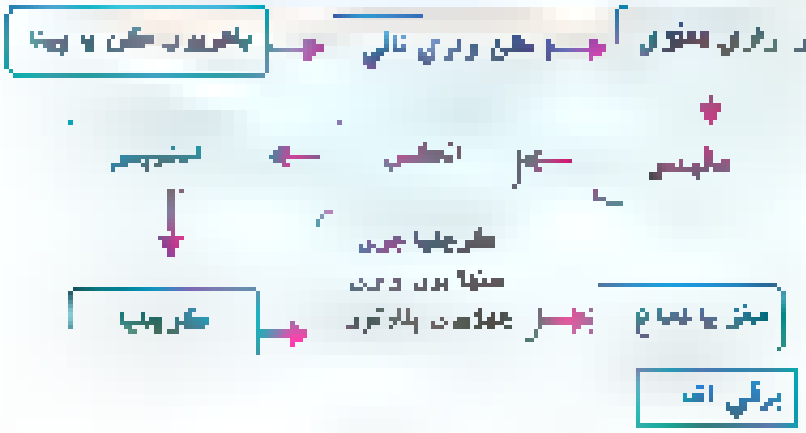
"How does the ear function to process stimuli?"

[illegible] پیدا کرنے [illegible] ہکڑچلیں [illegible] موجود [illegible] (Hair) [illegible] ہکڑچلیں [illegible] موجود [illegible] جلیں [illegible] [illegible] ہکڑچلیں [illegible] (Electrical signals) [illegible] ہکڑچلیں [illegible] دماغ [illegible] کان [illegible] کی [illegible] پہنچاتی ہیں



[illegible]

> [illegible] کی [illegible] ہیں [illegible] کان [illegible] ہیں [illegible] کی [illegible] (Stereocilia) [illegible] موجود [illegible] جیسی [illegible] کی [illegible] کان [illegible] کی [illegible] سے [illegible] کی [illegible] ہیں [illegible] ہکڑچلی [illegible] ہوتی ہیں [illegible]



آرلا جي اهمي کي سمجهڻ ۽ سمجهڻ جو موسيقي جا

ڪ

بعد ٻيهڪڻ وري، موسيقي اهمي ڇهڪاءُ پيدا ڪرڻ آهي. ٻاهر سڪل ڦوڙ ۽ موجود مختلف طبيعياتي شيون ڪي هوائيون اهمي بعد ۽ ٻيهڪي جاءِ (Rhythm) پيدا ڪن ڇهڪاءُ ٿيڻ ۽ بخاري (Special) جي صورت ۾ موجود طبيعياتي شيون ڪي مخصوص طرح وڌندا آهن

ڪ ... بعد جي بعد ڪاڻ ڪيسيٽ جي مشين ياسي خاص قسم جا ٻڌيو. اسپيشل (Special) هوندا آهن ڇهڪاءُ پيدا وارن مائيڪروفون کي مخصوص طرح ڪندا آهن ڪي پيدا وارن مائيڪروفون هو جي ڏيکي نهن ڪيسيٽ پڇهن تا بعد ۽ پيدا مخصوص طرح موجود هن تا جن ۽ مختلف قسم جي ڪيسيٽ کي قسم جي پيدا معلوم طرح جي صلاحيت هوندي آهي

ڪ پيدا وارن بعد ڪ ڪي ڪيسيٽ کي مخصوص ڪري ؟

"How does the music function to stimulate accounts"

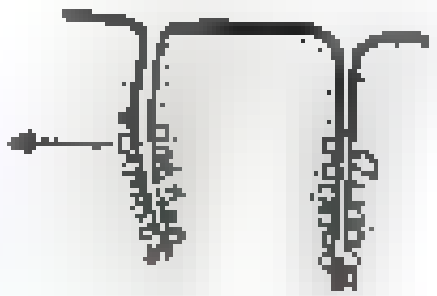
جڏهن بعد جي بعد پيدا وارا جاءِ تبديل ۽ ڪندا آهن ته پيدا وارن ڪيسيٽ (Cassette) جي ڏيکي ۾ وارن گهرن تا بعد (Heavy bolt) نالي پڇهي تا پيدا وارن ڪيسيٽ دراصل صاف جو بعد حصو آهي جڏهن ته ... ڪيسيٽ کي برقي ڪيسيٽ ... آهي

ذائقہ

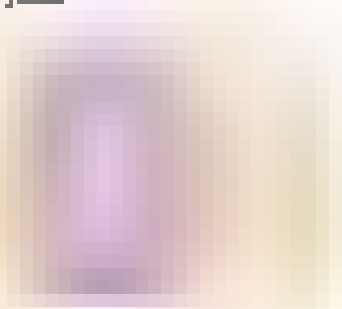
ذائقہ میں جو ذائقے محسوس کرتی ہیں عضو آنکھ ہے جو ظاہرہ (Receptor) موجود ہوتا ہے آنکھ جیسی کلائی ہی نہیں بلکہ موجود کیمیائی شے کی محسوس کرتی ہے۔ اس لئے ذائقے محسوس کرتی ہے۔ ظاہر ہے کہ جب اندر مشکین پانی ہے تو موجود ہوتا ہے۔ یہاں دار ظاہرہ بنیادی جس قسم کے ذائقے محسوس کرتی سکتی ہیں آنکھ جیسی ہی ہیں ترکیبات میں کٹو (Sour) و طرز (Bitter)

زبان کی ساخت Structure of the tongue

زبان مختلف جو نہیں فقط عضو ہے۔ زبان جو گہرے مشاہدہ ان میں دانے دار سطح جو ظاہرہ موجود ہیں جن ذائقے کی رچ ہے ذائقہ محسوس کرنے کی گراہیوں (Taste buds) موجود ہوتا ہے۔ جن طریقے ذائقے دار ظاہرہ گہرائی ہے دانے جلدیوں سے مشابہت رکھتے (Structure) موجود ہیں ایسے ہی دانے جلدی بنا ہے محسوس کرنے لئے (Sensory nerve) ساز کیتیں طرف ہی جیسے سدی دماغ ذائقہ ویسی ہے



زبان کی ساخت



ذائقہ کی گراہیاں

ذائقہ محسوس کرنے کا عمل کیسے ہوتا ہے؟

"How does the tongue function to perceive flavour?"

جیسے کلائی رکھنے کیمیائی شے ذائقہ کی گراہیوں (Taste buds) کو موجود خلیے سیدھی انگلی دیا ذائقہ پہنچی ہوتی ہے۔ پھر ذائقہ محسوس کرنے کے لئے دماغ ذائقہ پہنچی رہتی ہے

شڪل ٦٤: پاڻي سا سڄي

چا خبر آهي؟

پاڻي سا سڄي جي سمونڊي پيٽ ۾ ڏاڍاڻي ۾ ظاهر (Face receptors) موجود هوندا آهن جيڪي گيس ڪنٽرول مخصوص طريقي ۾ مدد ڪندا آهن

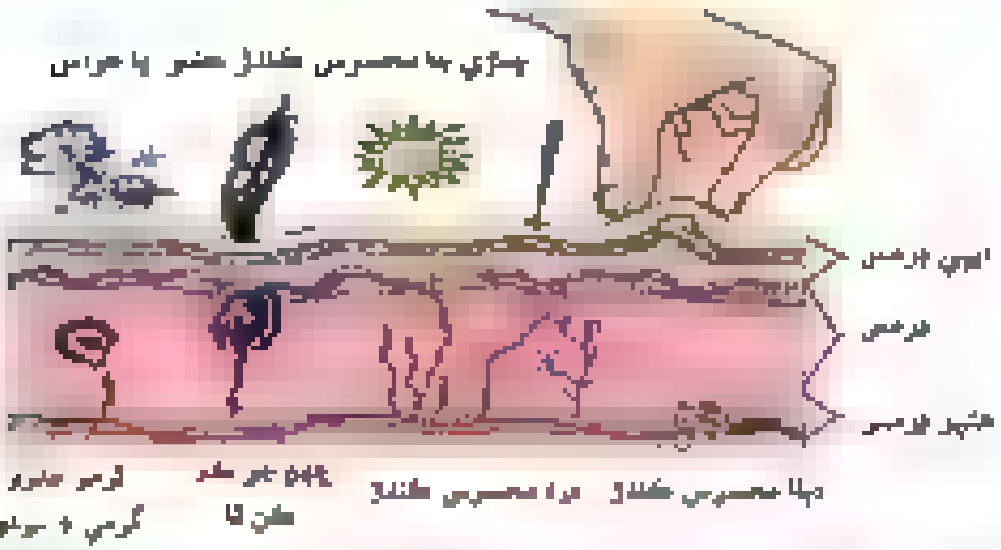
چمڙي (Skin)

چمڙي ۾ ڏوري ڦڙا جابر (Receptors) هوندا آهن جيڪي چمڙي گرمي يا سرد ۽ ڏيا گي مخصوص طرح ڪندا آهن. هي تنهنجي چمڙي چهڻ ۽ تعلق (Touch or Contact) يا سرد گرمي ۽ سردي محسوس ڪري سگهندي آهي.

چمڙي جي ساخت (Structure of the skin)

چمڙي جو ڪل ٻاهريون تهه بدن سان سهڻو هوندو آهي. هن ۾ ٽي پرتون (Layers) جابر آهي (يعني چمڙي جو پرتو). ٻيون پرتون جي هيٺان ڏوري پيل تهه هوندو آهي جنهن کي پرتو (Dermis) چئبو آهي. پرتون ۾ ڪيترين ئي ٻنا توڙ موجود هوندا آهن جيڪي خاص تحريڪي (Specific stimuli) کي محسوس ڪري رهنا آهن.

پرتون (Dermis) جي اندر حساس جابر (Sense receptors) هوندا آهن جيڪي تري يا سرد گرمي، سرائي، چهڻ ۽ روشني کي محسوس ڪري سگهندا آهن.



شڪل: چمڙي جو [illegible]

چمڙي ڇهڻ ڪيئن ٿي محسوس ڪري؟

(How does skin function to sense touch?)

چمڙيءَ ۾ [illegible] ظاهري سطح سان [illegible] ڇهڻ جي گهڻن (Sensory nerves) جي ڇيڙن جو [illegible] سان ملائيل هوندا آهن. [illegible] جو ظاهري محرڪ ڏسڻ اهي چمڙي محرڪ کي [illegible] ٿي ۽ [illegible] اعصابي نظام جي رستي دماغ تائين پهچندا آهن.

سرگرمي: ڇا چمڙيءَ جا سڀئي حصا ڇهڻ ۽ دٻاءَ کي هڪ جهڙي طرح محسوس ڪن ٿا؟

گهربل شيون

مضبوط ڪاغذ واري ٽڪلي

هڪ رضاڪار (شاگرد)

هڪ اکين تي ٻڌڻ واري پٽي

ڇا ڪرڻ گهرجي؟

ڪاغذ واري ٽڪلي تي [illegible] هڪ سئي مٿان جيترو ڪريو.

[illegible] پنهنجي رضاڪار ساٿي شاگرد جي اکين تي ڪپڙي واري پٽي ٻڌو. [illegible] چمڙيءَ جي مختلف حصن تي [illegible] ٽڪلي لڳائيندا. رضاڪار ساٿي [illegible] کي ٻڌائيندو ته هن هڪ يا ٻه ٽڪليون محسوس ڪيون آهن.

پنهنجي رضاڪار ساٿيءَ کي ٻڌايو ته [illegible] هن جي چمڙيءَ جي مختلف حصن تي ٽڪلي کي [illegible] رکو. [illegible] پوءِ هڪ يا ٻه ٽڪليون ڇهندي محسوس ٿيون آهن؟ پنهنجا مشاهدا [illegible] ۾ لکو.

سرگرمي جا مشاهدا لکو:

چمڙيءَ وارو حصو	ٽڪلي ڇهڻ جو اصل تعداد	ٽڪلي ڇهڻ جو محسوس ٿيل تعداد
آڱر جي چوٽي		
هٿ جي تري		
هٿ جي پٺي		
ٻانهن		

سوال کیوں نتیجہ کریں؟

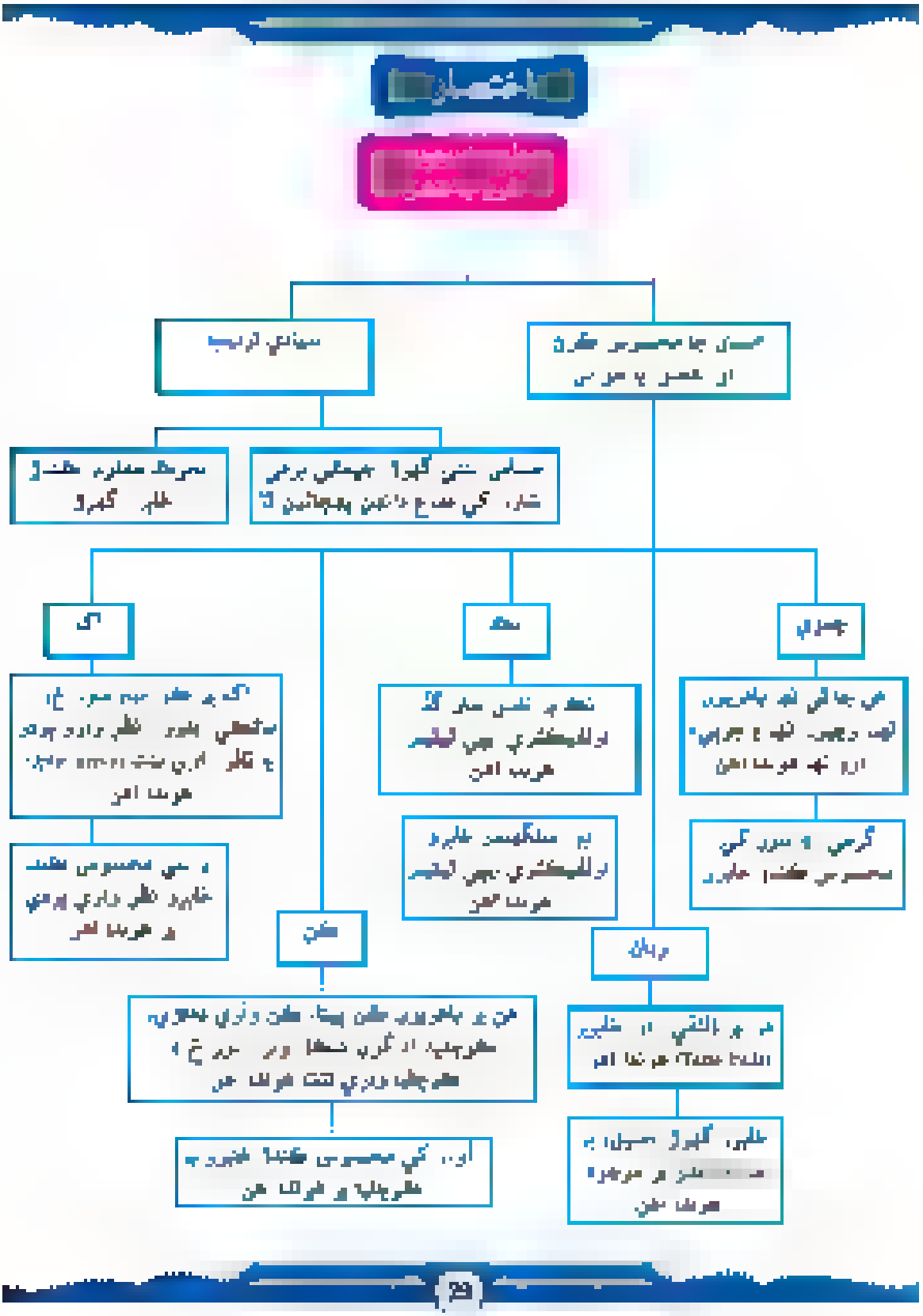
سرگرمی: پہلا سوال

سوال پنجابی پیشانی [illegible] کی طرف جی [illegible] ہے [illegible] جی [illegible] حصی [illegible] چھی [illegible] سوال جی خیال [illegible] پہلا امتحان [illegible] گرمی [illegible] محسوس [illegible]

[illegible]

عوامل جو تاثر	تجربہ جو مخصوص شکل قسم
آکسیجن	[illegible]
[illegible]	آرام
[illegible]	[illegible] موجود کیمیائی تبدیلی
[illegible]	[illegible] موجود کیمیائی تبدیلی
[illegible]	گرمی [illegible]

[illegible] استاد [illegible] کی [illegible] پنجابی [illegible] گروپ [illegible] کین
[illegible] طریقہ [illegible] طریقہ



[illegible] جا سوال

هيٺين حال ڀرو

چاندار شين ۾ ڪنهن تحريڪ کي معلوم ڪرڻ ۾ سهولت [illegible] پنهنجو اهي
ڪنهن خاص قسم جي تحريڪ کي محسوس ڪندا آهن ۽ [illegible] پنهنجو اهي
جانداريءَ ۾ ماحول ۾ محسوس ٿيندا تبديليون [illegible] پنهنجو اهي
ii [illegible] جي [illegible] ۽ [illegible] قسمن جا [illegible]
الف محسوس ڪرڻ سگهندي آهي

2 ڀڳاڻيءَ ۾ هيٺ ڏنل بيان صحيح آهن يا غلط آهن؟

i. [illegible] T/F
[illegible] محسوس ڪندا آهن [illegible] T/F
[illegible] جي جنهن حصي ۾ [illegible] محسوس ڪندي آهي [illegible] (Olfactory bulb) پهچي اهي T/F
اڪ [illegible] توازن قائم رکڻ جو [illegible] آهي T/F

هيٺ ڏنل تحريڪ [illegible] وڃي .

مثلي [illegible] تحريڪن [illegible] تحريڪ اهي؟ [illegible] ڪنهن خاص قسم جي تحريڪ کي محسوس ڪندا آهن؟
مثي جانورن ۾ تحريڪن جا ڪهڙا [illegible] تحريڪ اهي ۽ [illegible] محسوس ڪندا آهي؟
مثي جانورن ۾ تحريڪن جا ڪهڙا [illegible] (Stimuli) [illegible] تحريڪ اهي ۽ [illegible] محسوس ڪندا آهي؟
مثي جانورن جا ڪهڙا تحريڪ [illegible] تحريڪ اهي ۽ [illegible] محسوس ڪندا آهي؟
مثي جانورن جا ڪهڙا تحريڪ چڱيءَ [illegible] تحريڪ اهي ۽ [illegible] محسوس ڪندا آهي؟

[illegible] تحريڪ [illegible]
[illegible]
ب [illegible]

جدول زیر را کامل کنید. [illegible] حواس چه تفاوتی در حضور مغز تعامل و کار می‌کنند؟

شنوایی	
بینایی	
لامسه	
چشایی	
بساوایی	
بویایی	
تعادل	

[illegible] حواس [illegible] مغز [illegible] حواس [illegible] مغز [illegible]

[illegible]		
[illegible]		
[illegible]		
[illegible]		
[illegible]		

[illegible] حواس [illegible] مغز [illegible]

[illegible]

1. [illegible]

باب 03

پوٽي ۾ روشنائي ترڪيب ڪاري ۽ ساهه ڪڍڻ جو عمل

(Photosynthesis and Respiration in Plants)

پوٽا ڇو اهم آهن؟ پوٽا پنهنجو ڪاڪوڪيلن حاصل ڪن ٿا؟ ڪلاي جي سياري لاءِ پوٽن جو ڪهڙو حصو اهم آهي؟ پوٽن ۾ ساهه ڪڍڻ جو عمل ڪهڙي هنڌ ٿئي ٿو؟

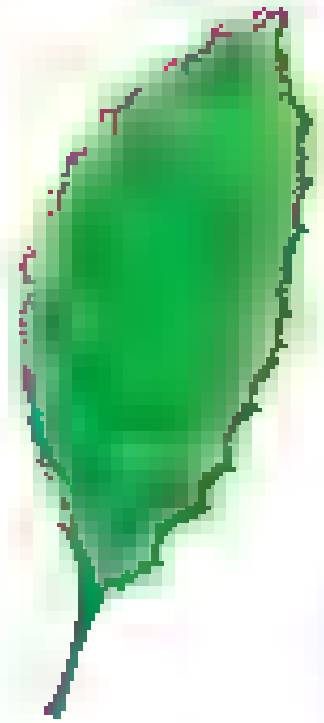
اسان هي سبق پڙهڻ کان پوءِ سکندا

- پوٽي جي بيٺ جي اندرين بناوٽ
- روشنائي ترڪيب جو عمل
- روشنائي ترڪيب واري عمل جا فائدا
- روشنائي ترڪيب واري عمل جي لاءِ گهربل شيون (پاڻي، هوا، روشني، گرمي جو درجو ۽ ڪلوروفل)
- پوٽن ۾ ساهه ڪڍڻ واري عمل ۽ اهميت

متن ڳالهين جي سکڻ کان پوءِ توهان

پوٽي جي بيٺ جي اندرين بناوٽ بيان ڪري سگهندا

- روشنائي ترڪيب جي عمل جي وضاحت ۽ تعريف بيان ڪري سگهندا
- پوٽن ۾ ٿيندڙ روشنائي ترڪيب واري عمل جي اهميت بيان ڪري سگهندا
- روشنائي ترڪيب واري عمل ۾ حصو وٺندڙ مختلف شين جا نالا ۽ ڪم بيان ڪري سگهندا
- وضاحت ڪري سگهندا ته پوٽن جي پتي جي بناوٽ انهن ۾ ٿيندڙ روشنائي ترڪيب واري عمل ۾ مدد ڪري ٿي
- تجربي ذريعي ثابت ڪري سگهندا ته پوٽي جي بيٺ ۾ روشنائي ترڪيب واري عمل ٿيندو آهي
- پوٽي ۾ ساهه ڪڍڻ جي اهميت واضح ڪري بيان ڪري سگهندا
- پوٽن ۾ ٿيندڙ روشنائي ترڪيب واري عمل ۽ انهن ۾ ساهه ڪڍڻ واري عمل جي پيٽ ڪري سگهندا



شڪل: پوٽي جو پيٽ

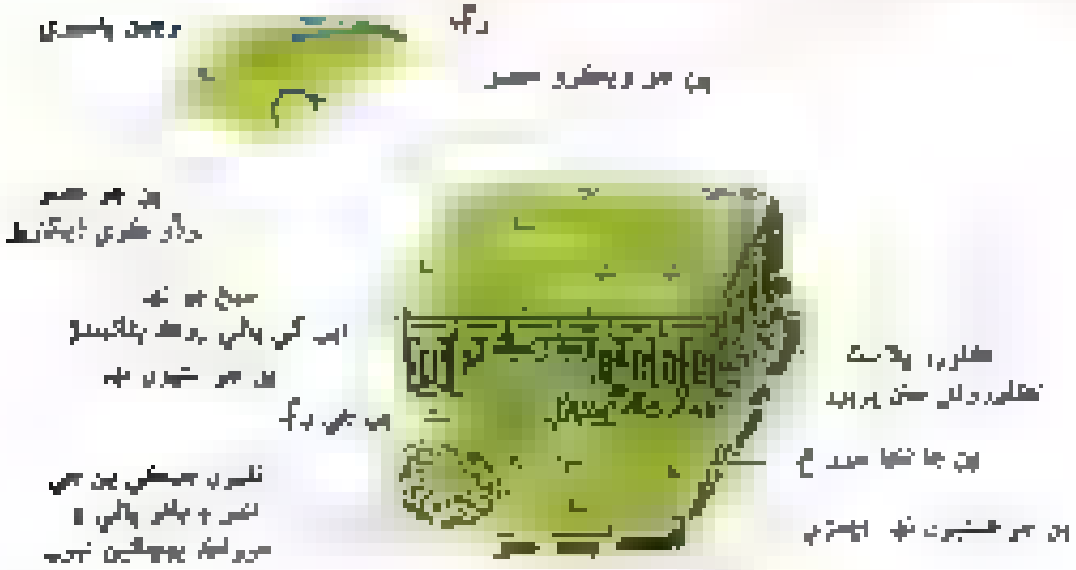
پا پوٽن پوٽي جي ڪهڙي حصي جي اهميت ڪاري آهي؟

پوٽي جي پيٽ جي شڪل ۽ صورت انهن جي ڪهڙن ڪمن جي سرانجام ڏيڻ ۾ مدد ڪري ٿي؟

پوٽي جي پن جي اندريءَ بناوٽ (Internal structure of leaf)

- پوٽي جي پن جي اندريءَ بناوٽ ٻه طرحن جي ٿئي ٿي.

هيٺ دئي تصوير ۾ پوٽي جي پن جي اندريءَ بناوٽ جو مشاهدو ڪريو.



شڪل 2.7 پن جي اندريءَ بناوٽ

پن پوٽي جو سڀ کان وڏو حصو هوندو آهي. هيٺيون ۽ اُپريون ڇاليءَ سان ڍڪيل هوندا آهن. پوٽي جي پن جو هيٺيون پاسو ٿلهو ۽ پاڻي روڪڻ (Water proof) هوندو آهي ۽ اندر پن ۾ موجود پاڻي ٻاهر نڪري نٿو سگهي. ڪي ٻوٽا ايئن به هوندا آهن جن جي پن ۾ ڪل ۽ چمڙي (Upper cuticle) هيٺيان ڪل ۽ چمڙي (Lower cuticle) هوندا آهن. جن ۾ ڪلوروپلاسٽ (Chloroplast) هوندا آهن. ڪلوروفل دراصل هڪ سبز رنگ جو گهڙو آهي. جو موجود هوندو آهي. پوٽا بنهيءَ جو انحصار ان ئي گهڙن ۾ ٿيندڙ آهي. انهيءَ ڪري پوري جي پن کي خوراڪ تيار ڪرڻ جا ڪارخانا چئبو آهي. پن جي ڪل جي هيٺيان پاسي ۾ ڪيترا ننڍا سوراخ هوندا آهن. جن کي اسٽوميٽا (Stomata) چئبو آهي. هي شي سوراخن جي رستي گئسي مادن ۽ آڪسيجن ۽ ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ جي ڦهلاءَ جي ذريعي پن جي سطح (Leaf surface) ۾ ڪيترا ئي ننڍا ننڍا سوراخ هوندا آهن. جن کي پاڻي ۽ ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ رکڻ آهن.

> ڪم: استاد کي گهرجي ته شاگرد کي پن جي هيٺيان پاسي (Lower surface) جو خوردبيني مشاهدو ڪرائي. استاد شاگردن کي هڪ سوال ڏيو ته ٻيا ڪيترا طريقا آهن جن ذريعي پوٽي جي پن ۾ موجود سوراخ چو هوندا آهن؟

- روشنائي ترڪيب جي عمل جي وضاحت ڪري سگهندا.
- پوٽو ۽ روشنائي ترڪيب جي عمل ۾ فرق بيان ڪري سگهندا.

واضح ڪرڻ جو اصول

روشنائي ترڪيب جو عمل (Photosynthesis) لاطيني ۽ يوناني لفظن جي لفظ جي جڙڻ ۾ استعمال ٿيندي آهي. يونانيءَ ۾ فوٽو (Photo) جو مطلب نور ۽ سنٿيسس (Synthesis) جو مطلب ملائڻ آهي.

سڀني جاندارن شين کي پنهنجي نشوونما ۽ زندهه رهڻ لاءِ خوراڪ ۽ ڪاربن جي ضرورت پوندي آهي. پوٽن کي ۽ پيداوار واري عنصر (Producers) چئبو آهي. هي جاندار ۽ ڪاربن سڀني جاندارن لاءِ خوراڪ مهيا ڪندا آهن. هي ڪا سادي پيداوار نه آهن پر جاندار هن جيڪي پنهنجي لاءِ پلا جوڙي سگهندا آهن ۽ پوءِ پنهنجي ۽ ٻين جاندارن جي خوراڪ لاءِ ڪم آڻي سگهندا آهن.

پوٽا پنهنجي خوراڪ روشنائي ترڪيب واري عمل (Photosynthesis) جي ذريعي تيار ڪندا آهن. روشنائي ترڪيب جي عمل جي لاءِ گهرجي شين جو ڪهڙي طريقي سان حاصل ڪيون وينديون آهن ۽ پوءِ ڪهڙي طريقي سان انهن شين کي ڪهڙيون تبديليون اچن ٿيون؟ روشنائي ترڪيب واري عمل ۾ پوٽن جي گهرجن ۽ موجوده ڪلوروفلاسٽ سان ٿي سگهندا آهي. ڪلوروفلاسٽ ۾ سائي رنگ جو ڪيميائي مادو ڪلوروفل (Chlorophyll) موجوده هوندو آهي. هو ڪلوروفل سج جي روشنيءَ ۾ موجود توانائيءَ کي جذب ڪري وٺندو آهي. پنهنجي جي موجودگيءَ ۾ هو واري ڪاربان ڊائي آڪسائيڊ ۽ پاڻي پلا ۽ ڪيميائي عمل ڪندا آهن. ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ ۽ پاڻيءَ جي پلا ۽ ڪيميائي عمل جي ذريعي گلوڪوز ۽ آڪسيجن گيس نڪرن ٿيون. آهن. گلوڪوز ۽ پوٽن لاءِ توانائي جو ذريعو آهي. هن گلوڪوز جو ڪجهه حصو ته پوٽا سڌو پنهنجي لاءِ استعمال ڪندا آهن ۽ باقي بچيل گلوڪوز کي نشاستي (Starch) ۾ تبديل ڪري ضرورت لاءِ بچائي ڪ ذخيرو رکندا آهن. آڪسيجن گيس پوٽن جي پن مان باهر هوا ۾ خارج ٿي وڃندي آهي.

شڪل ٽيڪ روشنائي ترڪيب واري عمل

[illegible]

[illegible] ضمنی عمل

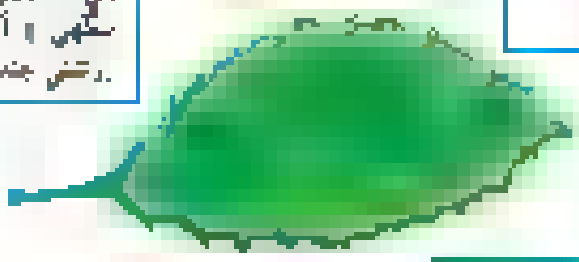
سبز جی روشنی ء کلوروفل

کاربن ڈائی آکسائیڈ	+	پانی		گلوکوز	+ آکسیجن
$6CO_2$	+	$6H_2O$	کلوروفل	$C_6H_{12}O_6$	$6O_2$

[illegible]

✓ اسپرم کلوروفل پودوں میں پائی جانے والی روشنی کو جذب کرنے والی عمل کا حصہ ہوتا ہے۔

پودوں میں پتے کی جن رسیوں میں سبز کلوروفل کے ذرات خصوصی پیٹل (Bundle Sheath) میں ہوتے ہیں تو سبز پتے کی رسی میں توانائی پتے پر موجود کلوروفل جو خلیہ میں ہوتے ہیں وہ روشنی کو جذب کرتے ہیں۔ روشنی کو جذب کرنے کا عمل (Photosynthesis) شروع ہو جاتا ہے۔ پتے میں کلوروفل کے مختلف خلیوں ء جسامت (قد) میں فرق ہوتا ہے۔ پتے کے اوپر اور نیچے کے خلیوں میں کلوروفل کی مقدار کم ہوتی ہے۔ اس وجہ سے روشنی کو جذب کرنے کا عمل کیلئے اچھا ہے۔ پتے میں پائی جانے والی روشنی کو جذب کرنے کے عمل کو کیا کہتے ہیں؟



پتے کی کھڑی کے نیچے ء پرانکائمہ کیونکہ اس کے خلیوں میں خلائی جگہیں ہوتی ہیں ء اس کھڑی کے کھلی روشنی جذب کر سکتی ہے۔

پتے کے خلیوں میں کلوروفل کی مقدار کم ہوتی ہے اس لئے پتے کی سطح پر پانی ء کاربن ڈائی آکسائیڈ کے مالیکیولز کو جذب کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

پتے کے باریک سوراخ جنہیں اسٹومیٹا کہتے ہیں اس میں سے گیسوں کے داخل ہونے ء اور خارج ہونے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

پتے میں پائی جانے والی مخصوص نلکی (Tracheid) کا کام پانی کو جذب کرنا ہوتا ہے۔ ضرورت کے مطابق پانی کو کوئی مستقل شکل صورت ء دینا ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ پانی کو مقدار ء میں رکھنا ہوتا ہے۔

هيٺين ڏنل جدولن ۾ ڪي پن جي مدد سان ملايو

[illegible]	گلسن جي داخل ۽ خارج ٿيڻ لاءِ
[illegible]	سمي جي اندر پاڻي پهچائڻ ۽ پوءِ گلرڪنو ڪي خارج ڪرڻ
[illegible]	گلسن جي پوڄڻ ۽ اصلي پيدا ڪرڻ
	ٽيڪ سمي جي [illegible] ۽ [illegible] کي [illegible] ڪي جدا ڪرڻ

عملي ڪم [illegible] ڪري ڏيکاريو ته پن [illegible] ڪي [illegible] ڪيئن [illegible] آهي. [illegible] ڪري [illegible] ڪري [illegible] ڪيئن [illegible] ڪري [illegible]

گهربل شيون [illegible] ايوڊين [illegible] ڪيوٽ (Dropper) [illegible] ڪري [illegible] (Glass) [illegible] پاڻي [illegible] يا [illegible]

ڇا ڪرڻ گهرجي؟

- [illegible] پن کي [illegible] ڪري [illegible] ڪرڻ
- [illegible] پن کي [illegible] ڪرڻ
- [illegible] ايوڊين جي [illegible] (Iodine solution) [illegible] ڪرڻ
- [illegible] (Starch) موجود [illegible] ايوڊين جي [illegible] پن جي [illegible] ڪي گهري [illegible] رنگ ۾ [illegible] ڏيکاري.

مشاهدو

[illegible]

نتيجو

[illegible]

[illegible] استاد شاگردن کي واضح [illegible] ڏيکاري [illegible] جي [illegible] ۾ [illegible] جي [illegible] موجوديءَ کي [illegible] ڪري [illegible] ڪرڻ [illegible] ڪيئن [illegible] ڪري [illegible] ڪرڻ [illegible] ڪري [illegible]

- روشنائی ترکیب کے لئے عمل کے لئے گلوکوز مختلف قسم کی اشیاء کلوروفل کا استعمال روشنی، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کیمیائی توانائی، گرمی اور درجہ حرارت کلوروفل کا کردار پانی

روشنی، پانی، کلوروفل اور کاربن ڈائی آکسائیڈ، کیمیائی توانائی، گرمی اور درجہ حرارت کلوروفل روشنائی ترکیب کے لئے عمل کے لئے ضروری عناصر ہیں۔

روشنی Light:

کلوروفل جیسے خاص رنگ پتوں میں موجود ہوتا ہے، سورج کی روشنی کی جانب کلوروفل کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ روشنی کی مقدار اور تعدد کا اثر پودے پر پڑتا ہے۔ روشنائی ترکیب کے عمل کی شدت اور تیزی کا دارومدار روشنی پر ہے۔

کلوروفل (Chlorophyll)

کلوروفل پودوں کے پتوں میں پائے جانے والا رنگ ہے۔ کلوروپلاسٹ کا سبز رنگ جو پودوں کو سبز رنگ عطا کرتا ہے کلوروفل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ روشنائی ترکیب کا عمل (Photosynthesis) کلوروفل کی موجودگی میں ہوتا ہے۔ کلوروفل سورج کی روشنی کو جذب کرتا ہے۔

گرمی کا درجہ حرارت (Temperature)

روشنائی ترکیب کا عمل کیمیائی عمل ہے۔ کیمیائی عمل کے لئے گرمی کا درجہ حرارت درکار ہوتا ہے۔ روشنائی ترکیب کا عمل 5 سے 45 درجہ سینٹی گریڈ کے درمیان ہوتا ہے۔ گرمی کا درجہ حرارت کم ہونے سے عمل سست ہو جاتا ہے۔

پانی Water

پانی روشنائی ترکیب کے عمل میں خام مال ہے۔ پودے پانی کو جڑوں کے ذریعے حاصل کرتے ہیں۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon di-oxide)

روشنائی ترکیب کے عمل کے لئے کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO2) ہوا میں کم مقدار میں ہوتا ہے۔ پتوں کے روزنوں کے ذریعے پودے میں داخل ہوتی ہے۔

پوٹن و ساخت کلوروفل جو عمل عمل E ای جی لئے

Photosynthesis, Plant [illegible] and its importance

- پوٹن و ساخت کلوروفل جی عمل و ای جی لئے [illegible] کی کوئی بیان تشریح
- پوٹن و ساخت کلوروفل دری عمل و روشنائی توانائی دواری عمل جی پاڑ و [illegible] طوری بنایر

پوٹن و روشنائی توانائی دی عمل و ساخت کلوروفل ۔ اوری عمل و اوڈ [illegible] جی جی طوری گلوکوز و توانائی کی جسم طوری و گلوکوز طوری خارج ہلکنڈ ۔ ہلکنڈ اوڈ روشنائی توانائی دواری عمل و ساخت کلوروفل دارو عمل پاڑ و [illegible] (Photosynthesis) پن عمل آئی

پوٹن و روشنائی توانائی دواری عمل و ساخت کلوروفل دواری عمل کی کیمیائی مساوات جی ویٹھا [illegible] ریٹ ظاہر طوری سگھیجی ٹو

[illegible] کیمیائی مساوات و ڈیاگرام جی و روشنائی توانائی دواری عمل و محسوس دواری کاربن ڈائی آکسائیڈ استعمال ٹئی پی و آکسیجن گیس خارج ٹئی ٹی جی عمل ساخت کلوروفل دی عمل و گلوکوز جی ٹٹ سنا [illegible] دری عمل جی مقصد [illegible] اوڈ جی طلبی سلو پوٹا ساخت کلوروفل [illegible] اوڈ [illegible] یعنی گلوکوز (Glucose) گلوکوز جیکھ نہیں خود پاڑ [illegible] طلبی اوڈ نہیں کی استعمال ہلکنڈی روشنائی خارج طور [illegible] طلبی پوٹا دونہیں جی وقت روشنائی توانائی دواری عمل ہلکنڈ اوڈ و ساخت کلوروفل [illegible] اوڈ [illegible] کاربن ڈائی آکسائیڈ جو خارج ٹیندا [illegible] کاربن جاب ہلکنڈ اوڈ [illegible] جی وقت روشنائی توانائی [illegible] عمل [illegible] اوڈ و ساخت کلوروفل [illegible] عمل [illegible] اوڈ [illegible] کاربن ڈائی آکسائیڈ جو [illegible] گلوکوز مقدار خارج ہلکنڈ ہلکنڈ اوڈ [illegible] کاربن ڈائی آکسائیڈ کی [illegible] جی [illegible] استعمال [illegible] ہلکنڈ اوڈ

روشنائي مرڪب ۽ روز عمل ۽ ساهه ڪڍڻ جي عمل جي پيچيدگي	
روشنائي مرڪب ۽ روز عمل (Photosynthesis)	ساهه ڪڍڻ ۽ روز عمل (Respiration)
هن عمل ۾ توانائي گهربل هوندي آهي	هن عمل ۾ توانائي خارج ٿيندي آهي
هي عمل فقط پوٽن ۾ ٿي سگهندو آهي	هي عمل سڀني جانورن ۾ ٿيندو آهي
هي عمل ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ ۽ روز عمل هوندو آهي	هن عمل ۾ آڪسيجن استعمال ٿيندي آهي
هي عمل توانائي کي جذب ڪري ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ ۽ گلوڪوز پيدا ڪندو آهي	هي عمل گلوڪوز کي ٽوڙي توانائي پيدا ڪندو آهي
هن عمل ۾ ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ ۽ پاڻي جذب ٿيندا آهن	هن عمل ۾ ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ پيدا ٿيندي ۽ خارج ٿيندي آهي

اختصار

روشنائي مرڪب يا روز عمل "Photosynthesis"

ڪيميائي عمل (A chemical reaction)

ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ ۽ پاڻي
(Carbon dioxide and water)

گلوڪوز ۽ آڪسيجن
(Glucose and Oxygen)

سج جي روشني ۽ ڪلوروفل
(Sunlight and Chlorophyll)

اڪثر جا سوال

1. هيٺين سوالن جي جوابن ۾ صحيح جواب چونڊيو

پرني جي پيٽ ۾ ٻارڙيءَ سوراخ يا سنڌيءَ ۾ ڪهڙي طرح ايندا آهن؟

(الف) پيشاب جي رستي (ب) پيشاب جي رستي (ج) مقعد جي رستي

پن ۾ موجوده ٻاهري رنگ ڪهڙو هوندو آهي؟

(الف) مٽيءَ جو (ب) مٽيءَ جو (ج) مٽيءَ جو

پرني ۾ مناسب نرڪيب ۽ زرعي عمل ڪرڻ لاءِ ڪهڙيون شيون گهرجن ٿيون؟

(الف) پاڻي ۽ ڪاربان ڊائي آڪسائيڊ (ب) پاڻي ۽ ڪاربان ڊائي آڪسائيڊ (ج) پاڻي ۽ سج جي روشني

روشنيءَ نرڪيب ۽ زرعي عمل ۾ ڪهڙي شي جي ضرورت آهي؟

(الف) آڪسيجن (ب) سوڊيم (ج) پاڻي

(ج) سج جي روشني

رات جي وقت پوٽا ڪهڙي طرح هلندا آهن؟

(الف) ڪاربان ڊائي آڪسائيڊ (ب) آڪسيجن (ج) پاڻي

2. هيٺين سوالن جا جواب لکو

پرني جو ڪهڙو حصو هو آڪسيجن ڪاربان جي عمل ۾ شامل هوندو آهي؟

پن ۾ موجود Chlorophyll جا ڪهڙا فائدا آهن؟

ii روشنيءَ نرڪيب زرعي عمل ڪهڙا هوندا آهي؟

پنن ۾ موجود نرڪيب ۽ عمل جانورن ۾ ڪهڙي طريقي سان مختلف هوندا آهي؟

روشنيءَ نرڪيب زرعي عمل ۾ حصو وٺندڙ شيون ڪهڙيون آهن؟

ڪلوروفل جو ڪهڙو ڪردار هوندو آهي؟

3. هيٺين ڪالمن مڪمل جي مناسب سان ملائي آڻڪريو

پن جي ٻاهري سطح	ڪاربان ڊائي آڪسائيڊ کي آڪسيجن ۾ تبديل ڪرڻ
ٻارڙيءَ سوراخ	انهن ۾ اسٽومي پنڊ هوندا آهن
پن جا ڪنارا	فتو سنٿيسس ۾ ٻارڙيءَ سوراخ اهم استعمال هوندا آهن
پن جا گهڙا	نمي کي ڦهلائڻ جي طريقي
ڪلوروفل	رڳو سبز رنگ جي روشني کي ڦهلائڻ

هي پرائيڪٽ ڪرڻ ڏيکاريو

روشنيءَ نرڪيب زرعي عمل ۾ مدد ڪرڻ زرعي عمل جا پوسٽر تيار ڪري ڪلاس ۾ لٽڪائي رکو

ڪيئن پرني ۾ روشنيءَ نرڪيب زرعي عمل ڪيئن ڪم ڪري ٿو؟

باب 4: ماحول اور آپس میں تعلق
(Environment and Interrelations)

موسمی تبدیلی سے مراد کیا ہے؟ موسمی تبدیلی کے اثرات کیا ہیں؟ موسمی تبدیلی کے ذمہ دار عوامل کون سے ہیں؟ پودے سورج کی روشنی سے کیا حاصل کرتے ہیں؟ پودے سورج کی روشنی سے کیا حاصل کرتے ہیں؟

ماحولی نظام کے اجزاء

نظام کے ماحولی اجزاء

- ماحول یا جاندار عنصر (Biotic) غیر حیاتی جاندار
- ماحول یا غیر جاندار عنصر (Abiotic) روشنی، حرارت، ہوا، پانی، گرمی، نمی وغیرہ
- جانداروں کی درجہ بندی باہمی تعلق، اشتراکی، تعاونی، طفیلیت (Parasitism) اور باہمی اشتراک (Mutualism)

جنگل گلیشیئر کی مثال کا پورا موسمی

- ماحول کی کئی قسمیں ہیں جیسا کہ
- ریگستان، میدان، پہاڑ، سمندر وغیرہ جن میں ماحول پیدا کرنے کی طرح دیکھنے جاتے ہیں اور پیت کہلاتے ہیں
- ماحول میں جاندار اور غیر جاندار عنصر کے باہمی تعلق کو بیان کرتے ہیں
- یہاں کرتے ہیں کہ کیونکہ ماحول یا غیر جاندار عنصر پودوں کی طرح کے پیدا کرنے والے صلاحیت کے اثر انداز ہیں
- یہاں کرتے ہیں کہ کیونکہ جاندار پیدا کرنے کے لئے پانی، گرمی اور ہوا کا عمل بھی کے انحصار ہیں
- مختلف جانداروں کے درمیان باہمی تعلق بیان کرتے ہیں
- مثال کے طور پر کرتے ہیں کہ جاندار پیدا کرنے والے ماحول کے ساتھ باہمی تعلق اور جاندار کے درمیان باہمی تعلق کا ذمہ دار ہے

[illegible] Components: Producers and Decomposers;

ماحول جي جانڻ: جنهن انسان جي خط فهرست يا لسٽ ٻڌايا ويا هئا

ماحول جا مختلف حصا معلوم ڪرڻ

اسان هن ڪلاس ۾ ماحول ڪيئن آهي؟ ته پڻهنجي اسي پاسي پسگردائي ۾ جيڪي شڪل موجود آهي، انهن کي ماحول چئبو آهي. ترجمان جي پسگردائي ۾ جيڪي به جاندار ۽ غير جاندار شيون موجود آهن، سڀ مڪمل گڏجي ترجمان جو ماحول بڻائين ٿيون. ته ترجمان کي انا طبيعي ماحول جا جاندار حصا (Biotic components) چا آهن؟ ۽ موجود کي انا غير جاندار شيون ماحول جو ماڻهو حصو بڻائين ٿيون. ترجمان جيئن ته ڪيتريون شيون ۽ انهن ۾ موجود جاندار شيون جا ڏاڍا بنيادي ترجمان پڻهنجي پسگردائي جو متاهدو طرح حصا ۽ پوءِ ان ۾ موجود جاندار شيون جي خصوصي لسٽ تيار ڪيون ۽ ان بعد پڻهنجي ڪلاس جي ٽين ساڳين سان ڀڄ گڏجي پرائيڊ ڪيون. ترجمان پڻهنجي پسگردائي ۾ موجود ماحول جي مختلف حصن جا فوٽو پڻ ڪڍندي ٻڌايا ويا.

شڪل: ماحول جا جاندار حصا

ته استاد کي گهرجي ته هو شاگردن کي سمجهائي جي جاندار حصن جون تصويرون ڏيکاري. ڏين ڪا. مختلف طرفن شاگردن جي چوڌ ڏيجي. انهي جي تصويرن ۾ موجود ماحول جي چوڌ. جنهن شين جي خط لسٽ ٻڌايا ويا هئا ۽ سندن پسگردائي ۾ موجود جاندار شيون ڀڻ خط لسٽ ٻڌايا ويا ڏيکارين.

جانور جا جاندار حصا ۾ گهڻين جا طور ۽

(1) پيداواري عنصر (Production)

(2) صارفين (Consumers)

(3) تحليلي عنصر (Decomposers)

پيداواري عنصر

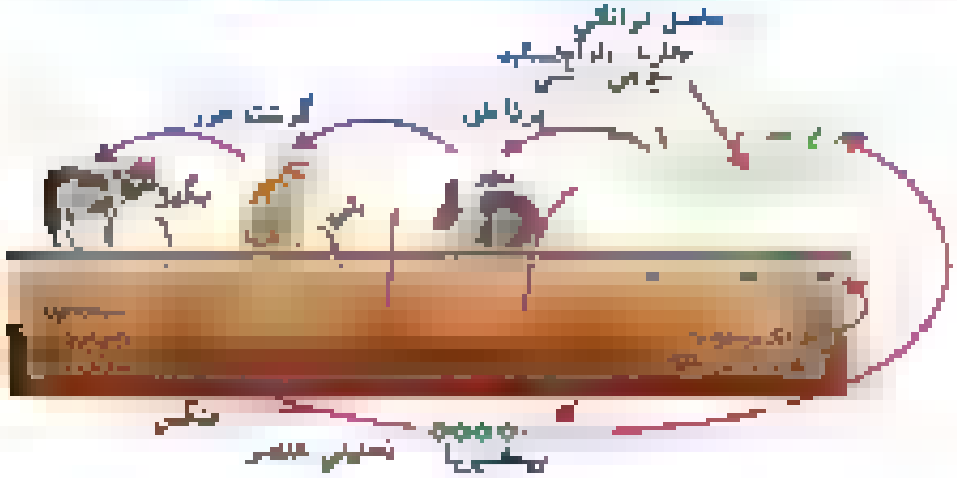
سادا پرڻا، الجي ۽ ٻيا ٻيڪٽيريا جيڪي پنهنجي لاءِ پاڻي ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ کي سج جي روشنيءَ ۾ موجودگيءَ ۾ استعمال ڪري پاڻ ڊاڪٽر ٻيا ڪري سگهندا آهن. ان کي پيداواري عنصر (Producers) چئبو آهي. توهان اڳي ۾ پڙهي اڳ اهڙا ڪو پوٽا سڀئي جاندار شين ۾ متغير جاندار آهن جيڪي پنهنجو گذر پاڻ ٻيا ڪري سگهندا آهن. پرڻا جا پن جڙ ۽ ٽڪسي پيل (Color Fixed) هوندا آهن. ان ۾ پنهنجي اندر مڪمل طور تي ڪيميائي سڀ کي استعمال ڪري سج جي توانائيءَ کي ڪم ڪري. وشنائي ترڪيب وري عمل ۾ روشني پاڻي ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ کي استعمال ڪري پوٽن جي زندگيءَ لاءِ ضروري ڪاربوهائيڊريٽ ٺاهي ڇڏيون آهن.

صارفين

جانور جيڪي پنهنجي طور تي لاءِ پوٽن ۽ ٻين جانورن کي کائيندا آهن ان کي صارف يا صارفين (Consumers) چئبو آهي. انهي صارفن جانور (چوڻ جو ڳالهه) بطور ۽ سڌو جيڪي پنهنجي خوراڪ لاءِ فقط پوٽن کي کائيندا آهن ان کي متقاضي صارفين (Primary Consumers) چئبو آهي ۽ وري انهي صارف جانور جيڪي ٻيا متقاضي صارفين کي کائيندا آهن (چوڻ جو مطلب) مثلن ۽ ڳڦو وغيره، ان کي ثانوي صارفين (Secondary Consumers) چئبو آهي.

تحليلي عنصر

مٿيون جانور ۽ انسان جيڪي مرين ٿا رهندا آهن ۽ پنهنجي خوراڪ لاءِ مثل جانورن ۽ پوٽن جي گڏيل مواد مادي ۾ گذرن ٿا آهن. ان کي تحليلي عنصر (Decomposers) چئبو آهي. انهي مثل جانورن ۽ پوٽن جي گڏيل مواد پيچيده مادي ۾ تحليل ڪري نهايت سادن شين ۾ تبديل ڪري پنهنجا آهن. انهي تحليلي عمل جي دوران انهي جانور پنهنجي جسماني ۽ حسي واه لاءِ توانائي حاصل ڪندا آهن. انهن مثل جانورن ۽ پوٽن جي مڪمل تحليلي عمل دوران حاصل ٿيل سادين شين (Simple substances) کي زمين ۾ واپس ڪري ڇڏيندا آهن. جيڪي مان ڪي مواد پوٽا انهن سادين شين کي جذب ڪري وٺندا آهن ۽ وشنائي ترڪيب وارو عمل جي ذريعي انهن کي پنهنجي خوراڪ تيار ڪرڻ لاءِ استعمال ڪندا آهن.



شکل [illegible] پانی کے [illegible] کا تعلق [illegible]

[illegible] پانی [illegible]

[illegible]

ماحول میں غیر جاندار شے وہ ہے جو کسی بھی ماحول کا حصہ ہو یا ماحول میں غیر جاندار حصے یا طبیعی جزو (حصوں) کو غیر جاندار یا غیر حیاتیاتی جزو (Abiotic Components) کہتے ہیں۔ ماحول کو غیر حیاتیاتی جزو کہنا اس لئے ہے کہ ماحول کا غیر حیاتیاتی جزو کیا ہے؟ اس میں آب و ہوا، روشنی، حرارت، زمین یا مٹی، لیتھوسفیئر، پانی، ماحول کے مختلف پیچیدگیوں کے ہی جز ہیں مختلف کیمیائی مادے ان مادوں کو جو حیاتیاتی حصے کی زندگی میں مدد کرتے ہیں۔

شکل [illegible] ماحول کے غیر حیاتیاتی [illegible]

[illegible] پاکستان کے ماحول مختلف قسم کے [illegible] ہے [illegible] پاکستان کی مہیا قسمیں ہیں [illegible] مختلف قدرتی ماحول [illegible] پہاڑ، [illegible] پانی، [illegible] پیدا [illegible] ماحول [illegible] مختلف ماحول کی خاصیتیں [illegible] ماحول [illegible] مثال [illegible] پیدائشی ماحول [illegible] طبیعی [illegible] ماحول [illegible] طبیعی [illegible] مختلف [illegible]

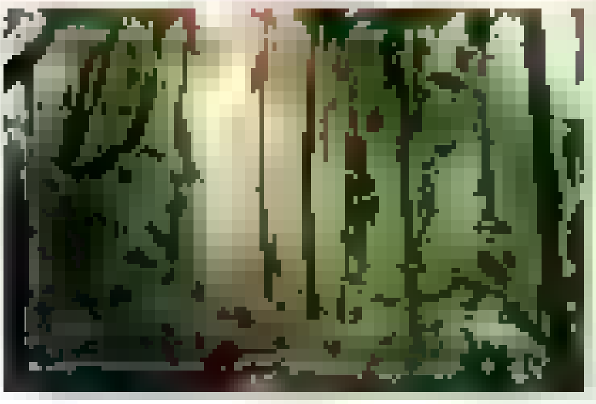
- [illegible] مختلف ماحولن جي [illegible] ۽ [illegible] وارين ڳالهين جي [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

ريگستاني [illegible]

منظر [illegible] ريگستان



منظر [illegible] برساتي جنگل

برساتي [illegible]

ڇا توهان کي خبر آهي ؟

[illegible]

ماحول جي جانداري ۽ غير جانداري حصن جو لاڳاپو ۽ تعلق بابت طالب علمن کي ڄاڻ ڏيڻ

- ڌرتي تي جانداري ۽ جاندار شيون غير جانداري شين ۾ ڪيئن ۽ ڪهڙن طريقن سان گهيرا ٿيل آهن؟
- مثال ڏئي سمجهائيم ته ماحول ۾ جاندار ۽ غير جانداري شين جو هڪ ٻئي سان ڪهڙو تعلق آهي؟

ماحول

جاندار شين جي آباڻي (Habitat) يا ماحول جو جغرافيائي حصو (يعني برڪت، جانور ۽ جرثوما جاندار وغيره جن کي ڌرتيءَ (Earth) ۾ چئبو آهي) سو ماحول جي غير جاندار حصي (پاڻي، هوا، خوراڪي جزن ۽ جسماني ڪواتائي) سان ڀلائجي خوراڪ، پناهه، گلڻ ۽ حفاظت لاءِ باهمي عمل جاري رکندو آهي. ڌرتيءَ جي جغرافيائي (Biotic) (جاندار) ۽ غير جغرافيائي (Abiotic) حصن ۾ ڦهليل جز وقت رهڻ لاءِ هڪ ٻئي سان باهمي تعلق کي ايڪو سسٽم (Ecosystem) چئبو آهي.

ايڪو سسٽم جا طبيعي ۽ مصنوعي قسم

- قدرتي (اوڪنڊا، پاڻي ۽ ٻيا ايڪو سسٽم)
- مصنوعي (باغ، ٻيلا ايڪو سسٽم)
- سماجوڳي ايڪو سسٽم

جيئن مٿي ٻڌايو ويو آهي ته ايڪو سسٽم ۾ ٻنهي جغرافيائي ۽ غير جغرافيائي حصن جي باهمي تعلق جي طرفان ماحول جي هڪ حصي ۾ توازن (Balance) لاءِ گهڻو ڪجهه طرفان تبديلي آڻي باهمي تعلقات ايڪو سسٽم يا پيڪوسسٽم ۾ استحڪام ۽ پائيداري برقرار رکڻ لاءِ اهم طريقا اختيار ڪيا ويندا آهن.

[illegible] پر اثر انداز ہونے والے عوامل

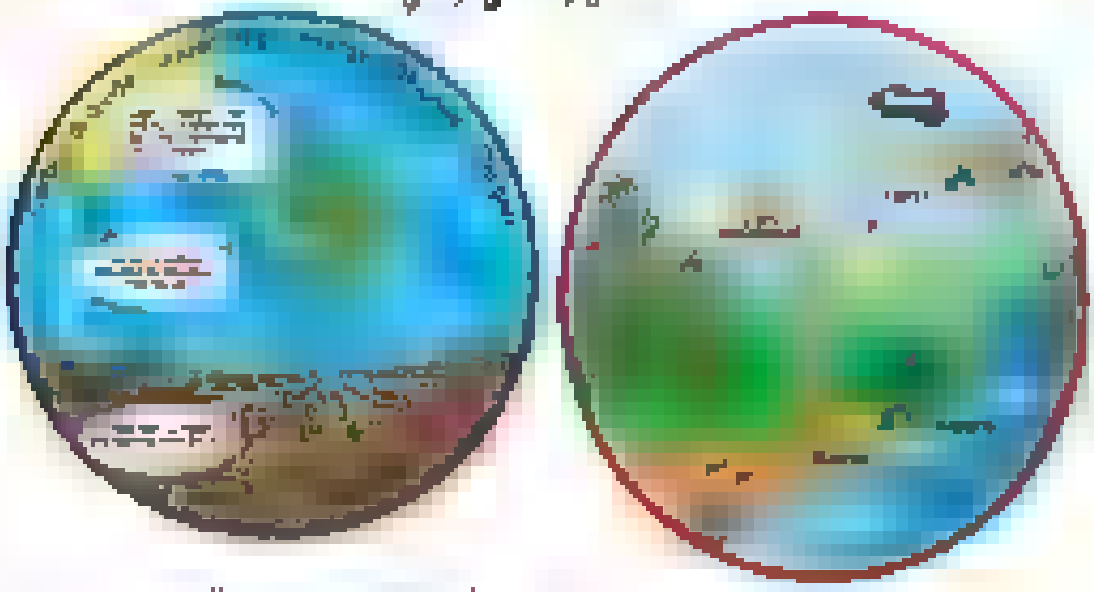
[illegible]

[illegible]

[illegible]

✓ واضح طور بيان ڪريو [illegible] ماحول جا غير جياتياتي عنصر [illegible] [illegible] اثرانداز [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]؟

جياتياتي غير جياتياتي عنصر ٻوٽن جي زندگيءَ تي اثر وجهن ٿا. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ٻوٽن [illegible] پاڻي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]



شڪل [illegible]: جياتياتي جز ۽ ٻوٽن جي واڌ

پاڻي، [illegible]

[illegible] [illegible]؟

زمين جي معدني [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

Relationship in organisms and their environment and [illegible]

جانداري جي باهمي تعلقات

- جانداري جي ڀرسان
- باهمي تعلقات
- ٻيا طريقا ڏيکارڻ

هڪڙي ۽ ايندڙ ۾ جانداري جي ڀرسان باهمي تعلقات هوندا آهن. هيٺيان اهي طريقا آهن:

طفيليه: يعني فقط ٻن ۾ انحصار هوندو آهي ۽ هڪ طرفو يا ٻنئي تعلق جانداري جي باهمي تعلقات کي هن روپ ڏيکاري سگهجي ٿو

جانداري جي ڀرسان موجود تعلقات ايندڙ کي ماحول جي مختلف حالتن جي پيش نظر سمجهڻ ۾ رکن ٿا ۽ انهن جي رڪاوٽ هڪ جو ٻئي تي اثر پيدا ڪن ٿا

شڪاري ۽ شڪار جو تعلق [Predator-prey relationship]

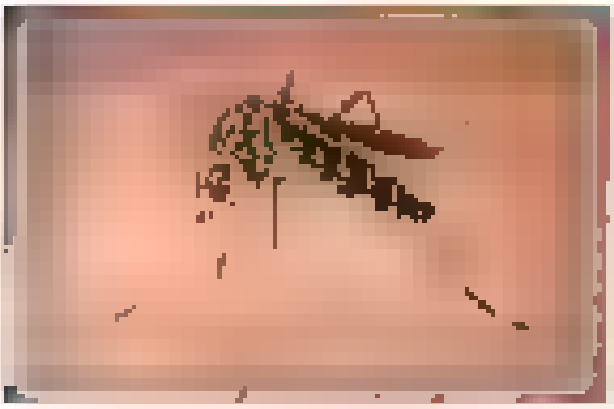
شڪاري ۽ شڪار وارو تعلق ۽ شڪاري جانور شڪار جو شڪار ڪري پنهنجي جانور يعني شڪار جي گوشت تي گذر ڪندا آهي هي تعلق شڪار جا نقصانڪار هوندا آهي ان جي جي تعلق ۾ شڪار جو نسل تمام گهڻو گهٽ ٿي سگهي ٿو يا مڪمل طور تي ختم به ٿي سگهي ٿو

شڪار [illegible]

تصوير ۾ شڪاري ۽ شڪار جو تعلق ڏيکاريل آهي هن تعلق کي هيٺيءَ طرح سمجهي سگهجي ٿو شڪاري ۽ شڪار وارو تعلق ۾ هرڻ جيڪا شڪار آهي تنهن کي ڪافي نقصان پهچي ٿو

ٻوٽن پنهنجي پسگردائي ۾ شڪار، ۽ شڪاري ۾ مختلف تعلق جاچي ٻڌايو ته انهن کي پنهنجي ڪلاس ۾ ٻين ساٿين کي بيان ڪري ٻڌايو.

2. طفيليت [illegible] (Parasitism)



شڪل 3.11 مڇر [illegible] رهيو آهي

طفيليت واري تعلق ۾ هڪڙو جاندار ٻئي جاندار جي جسم تي يا ان ۾ اڪثر رهندو آهي ۽ ان ميزبان تي ئي پنهنجو گذران ڪندو رهندو آهي. هن قسم جي تعلق ۾ ميزبان جاندار کي نقصان پهچندو آهي.

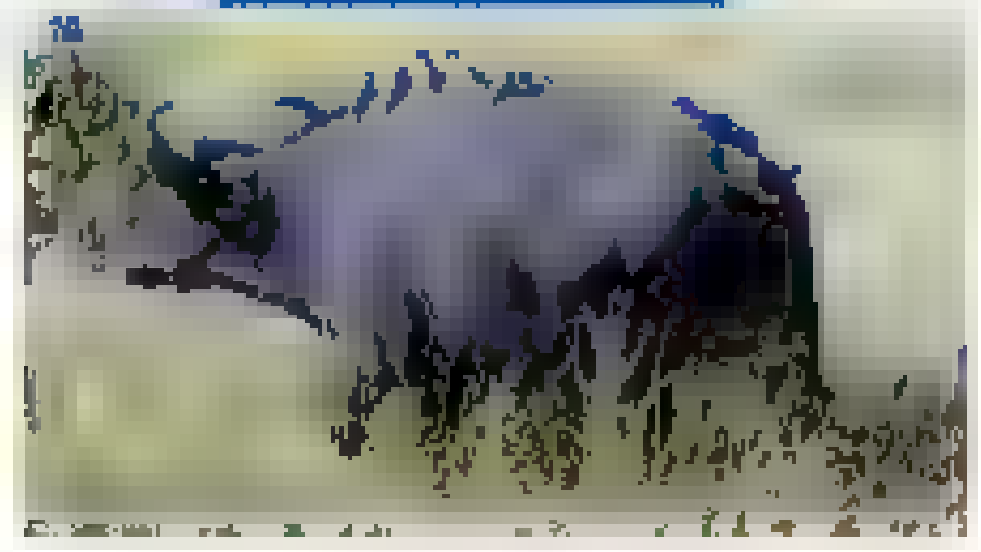
ميزبان جاندار تي طفيلي جاندار (Parasite) جو مثال ڏيئي ٻڌايو ته طفيلي جاندار ۽ شڪاري جاندار ڪيئن مختلف آهن؟ طفيلي جاندار به شڪاري جاندار وانگر ئي آهي ۽ شڪاري جي برعڪس طفيلي جاندار پنهنجي شڪار (ميزبان) کي فوري طور ختم نه ڪندو آهي ۽ اهو ميزبان پنهنجي ميزبان سان گڏ ئي رهندو آهي ۽ ان مان ئي پنهنجي خوراڪ حاصل ڪندو رهندو آهي ۽ پنهنجي ميزبان کي ماري ختم ڪندو آهي.

ٻوٽن پنهنجي پسگردائي ۾ طفيلي ۽ ميزبان ۾ تعلق جاچي ڏسو ته تعلق جا اثرات پنهنجي ڪلاس ۾ ٻين ساٿين کي پڻ بيان ڪري ٻڌايو.

3. ٻه طرفي يا ٻنهي طرفي (Mutualism)

شڪل 3.12 ماکي جي مک گل مان ماکي چوسي رهي آهي

ٻه طرفي يا ٻنهي تعلق ۾ ٻه جاندار اهڙي طرح ڳنڍيل تعلق رکندا آهن، جيڪو ٻنهي جاندارن جي لاءِ فائديمند هوندو آهي. مثال طور ماکيءَ جي مک ماکي حاصل ڪرڻ لاءِ هر گل تي ويهندي آهي ته هن جي ٽنگن ۾ (Pollen) گل جي ماني گل تي ويهڻ وقت لڳي ويندي آهي. اهڙي طرح ٻوٽي جي گل ۾ ڳڀ جو (Pollination) عمل ٿيندو آهي ۽ ٻج پيدا ٿين ٿا ۽ نسل واڌ ويجهه ۾ مدد ٿئي ٿي.



شڪل 3.4 مينهن ۽ بگهن جي وچ ۾ ساٿ تعلق

ڪميشنلزم ۾ ٻنهي مخلوقن وانگر ساٿين طور رهڻ ۽ تحفظ ڏيڻ مهيا ڪنديون آهن. مثال طور بگهو جيڪي ڍورن ڍڳن مينهن ۽ ٻڪرين تي ويهندا آهن ته بگها انهن جانورن جي جسم مان ڪيڙا ۽ موجود طفيلي جيتن (Parasites) کي کائيندي خوراڪ حاصل ڪندا آهن ۽ جڏهن ڪو شڪاري ان جانور کي شڪار ڪرڻ لاءِ ويجهو ايندو ته بگهو اڏامندو آهي ۽ گوڙ ڪندو آهي.

ڇا اوهان کي خبر آهي ته

خوراڪي زنجير (Food chain) شڪار بازڪار طريقو آهي

خوراڪي زنجير دراصل جيئڻ ۽ شڪار ۽ شڪاري وارين جاندارن جي تعلق کي ظاهر ڪندي آهي ۽ ٻيون ۽ ٻوٽي خور جانورن جي وچ ۾ موجود تعلق کي هڪ واضح نظريو ٿي سگهي ٿو. مثال طور ڀوريندڙ جهيڙ ڪي گاهه چرندا، بگهن وري ڀوريندڙن کي کائي پلجي ٿو. بگهن کي وري شڪاري پکي کائي ڇڏيندا ۽ وڏي مڇي کائي ڇڏيندي آهي. اهي "زنجير" جا مرحلا هي. جن ۾ ٻوٽن پوکي ڳالهه شروع ٿي انسان (Human) تائين پهچي ٿي ۽ سڄو آسامي سان منظم ٿي سگهي ٿي. هن سبب جي ڪري جيڪڏهن ڪو به جاندار هڪ قسم ختم ٿيندو ته ٻيءَ جاندار ۽ ٻوٽي جيڪي ان قسم جي ٻوٽي تي گذارو ڪندا آهن سي به ختم ٿي ويندا، ۽ نقصان ٿيندو

اختصار

ماحول ۽ باهمي تعلقات

- غير حياتياتي حصو
- ايڪو سسٽم
- حياتياتي حصو

حياتياتي ۽ غير حياتياتي حصن ملڻ سان ايڪو
ٺهي ٿا ماحول ۽ ان ۾ موجود تعلقات ايڪو
سسٽم ٺاهين ٿا

- ماحول جو اُهو حصو جنهن ۾ غير حياتياتي حصن يا عنصرن جي ڪوڪ يا رابطو ايڪو سسٽم جي حياتياتي حصن جي زندگيءَ ۾ مدد ڏئي ٿو وجهي ٿي
- ماحول جي حياتياتي ۽ غير حياتياتي حصن جي باهمي تعلقات جي ڪري ايڪو سسٽم ۾ توازن قائم رهي ٿو

باهمي تعلق جا قسم

- ٻه طرفو يا ٻهراڻو تعلق
- طفيليت يا ٻيو ٻي سان مدد ڪرڻ
- شڪاري ۽ شڪار

ڪنهن ايڪوسسٽم ۾ جا جاندار پنهنجي ضرورتون ۽ سرگرميون هڪ ٻئي سان هونديون آهن، تي پيدا ٿي باهمي تعلق يا رابطو پيدا ٿئي ٿو. اهڙن ئي قسمن جي باهمي تعلق ۾ ڪنهن جاندار کي نقصان ۽ رسندو آهي يا فائدو ۽ پهچندو آهي يا بلڪل ڪوبه اثر نه پوندو آهي

[illegible] جا مشق [illegible]

[illegible] هيٺ ڏنل [illegible] هڪ [illegible] جو [illegible] چونڊيو [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

[illegible] هيٺ ڏنل [illegible] هڪ [illegible] جو [illegible] آهي

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

[illegible] هيٺ [illegible] جي [illegible] آهي [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

[illegible] هڪ [illegible] جو [illegible] آهي [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

[illegible] هڪ [illegible] جو [illegible] آهي [illegible]

(ا) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

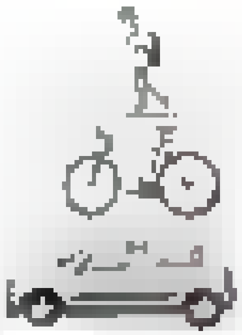
ر...ـي ...طب [illegible] عمل ۾ طبيعي عمل ۾ سيڪڙو ٻرڻ جي ٻير ۽ سيلو رکيو ۾ [illegible] جو [illegible] جي گئس جي [illegible] ۾ مٽي آهي جيڪا ماحول جو ماحولياتي مسئلو پڻ آهي ٻڌايو ته هي ڪهڙي گئس آهي؟

(الف) ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ (ب) ڪلوروفل

(ج) شمسي توانائي (د) آڪسيجن

سرگرمي [illegible]

انسان ڪي شڪل ۾ Transportation جي لاءِ ٻارڻ (fuel) جي ضرورت پوندي آهي. هر قسم جي ٽرانسپورٽ جي خارج ٿيندڙ ڪاربان ٽين جو مقدار ۾ اثر پوي ٿو. ٽرانسپورٽ جي ذريعن کان ڪن جي طرح مقدار خارج ٿيندڙ مختلف ڪاربان ٽين مختلف مقدار ۾ پيدا ٿيندا رهن ٿا.
هيٺ ڏنل حسابي چارٽ جي مدد سان توهان پنهنجي هفتي جو پيدا ٿيل ڪاربان ٽين جو مقدار معلوم ڪري ٻڌايو.

ٽرانسپورٽ جو قسم	نالو	ڪاربان ٽين جو مقدار گرام/ ڪلوگرام
	پيدل هلڻ	٠
	سائيڪل هلائڻ	٠
	ڪار هلائڻ	١٠٠

ڏينهن							ڪل
استعمال ٿيل ٽرانسپورٽ							
ڪاربان خارج ٿيندڙ ٽين جو مقدار							

باب 5

ایٹم، مالیکیول، ملاوٹوں اور مرکبات

(Atoms, Molecules, Mixtures and Compounds)

شیوں کھاتے مختلف صورتیں ہیں موجودہ طریقوں ایٹم، ڈالٹن، فیبر ڈالٹن، کیا کھاتے ہیں طرح مختلف طریقے ایٹم، ملاوٹوں (Mixtures) یا مرکبوں ایٹم، ملاوٹوں کی ایک بھی کان کیسے جدا کری سکتے ہیں؟

- ایٹم اور مالیکیول کا تعارف
- ایٹم کا عنصر اور ایٹم کون ہوتے ہیں۔
- عنصروں کی درجہ بندی دھاتی، نیم دھاتی
- ایٹم اور عنصروں کی علامات
- مرکبات اور ملاوٹوں
- مرکبات اور ملاوٹوں کا استعمال
- ہم گھر میں ملاوٹوں کی ضرورت
- ملاوٹ کی سادہ طریقے (چھاننا، علیحدہ کرنا، بخارات بنانا)

منفرد آلات کی مدد اور پیمائش

- ایٹم اور مالیکیول کی وضع اور ترتیب بتا سکتے ہیں
- ایٹم اور عنصروں کی شناختی سوالات سمجھتے ہیں
- عنصروں کی دھاتی اور غیر دھاتی درجہ بندی بتا سکتے ہیں
- عنصروں کی طبعی خاصیتوں کی بنیاد پر عنصر کی پہچان کر سکتے ہیں
- عنصر اور مرکب اور ملاوٹ کی تعریف بتا سکتے ہیں
- پیمائش پیمائش اور موجودہ مرکبات اور ملاوٹوں کی پہچان کر سکتے ہیں
- دودھ، پانی اور مصنوعی تیزاب اور ملاوٹوں کا فرق بتا سکتے ہیں
- روزمرہ کی ملاوٹ بتا سکتے ہیں۔ ہم کی گھر کی ملاوٹ پر کر سکتے ہیں
- ملاوٹوں کا علیحدگی کا درست طریقہ کار بتا سکتے ہیں
- مرکبات اور ان کے مقدار (Ratio) کا تعین برقرار رکھ سکتے ہیں
- مختلف طریقے استعمال کر کے ملاوٹوں کی جزو کی الگ الگ کر سکتے ہیں
- مشاہدہ اور مناسب طریقے سے نتائج (Data) کا مشاہدہ کر سکتے ہیں
- تجربے کی طریقے گرم، پانی، چمچہ کی مدد سے کام کر سکتے ہیں
- سائنسی تجربے کرتے وقت حفاظتی اور احتیاطی طریقے استعمال کر سکتے ہیں

تمثیلی ... عنصر کی نشاندہی کرنا

چاکلیٹ کیک میں کیا کیا ملا ہوا ہے؟

کیمیا اہم ہے

ہمیں کیمیائی کیسے حفاظت

ہمیں کیمیائی کی ضرورت

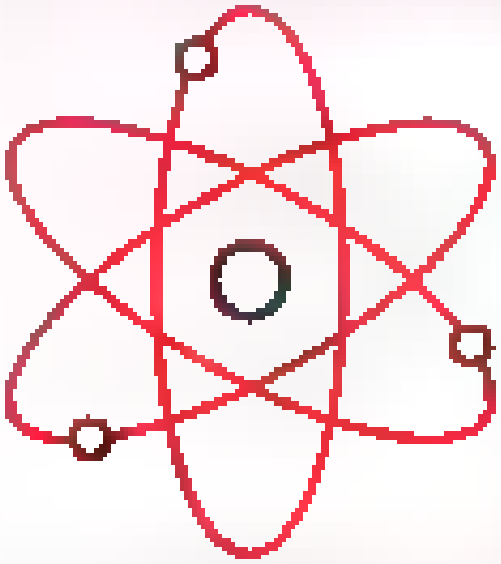
چاکلیٹ کیک میں کیا کیا ملا ہوا ہے؟

ايٽم ۽ ايٽمڪيبرن جو فرق

هيٺ ڏنل خاڪو ساڳي ايٽم جي عڪس ٺهڪل آهي پر معلومات ڏني آهي ته هرهڪ پنهنجي پنهنجي ڪيگردائي ۽ چارج ڪيترو آهي. هيٺيون نمبر ڏاڍو اهم آهي ۽ خود نوٽس ۾ ڪي وڃو تا هي ميلي نڪرين ۽ هڪ واري ايٽم جون ڪيگردائيون ڪيترن جون آهن پينسل جي مدد سان رنگ ڪريو. گهرن ۽ ڪيگردائي ۾ موجود هوندا آهن. ڪيترن ڪيترن ڪيترن نڪرين ۽ هڪ واري ايٽم جون آهن ۽ ايٽم جي اندر ۾ ٽي طريقا نوٽ (Electron) موجود هوندا آهن. هن کي الڪٽران (Electron) پروٽان (Proton) ۽ نيوٽران (Neutron) چئبو آهي.

ايٽم جي هن رينڊ وسيلي بيان ڪري سگهجي ٿو. "ايٽم هڪنهن به عنصر جو ننڍو ۽ ننڍو ٽڪرو هوندو آهي جنهن ۾ هنن عنصر جون سڀئي خاصيتون موجود هونديون آهن."

سڀئي عنصر ايٽمن جا ٺهيل هوندا آهن. هڪڙو به عنصر جا سڀئي ايٽم هڪجهڙا هوندا آهن. هڪ ٻئي سڀئي عنصرن سان ملائي ۽ ساڳو عنصر آهي. هن رائن ۾ سڀئي عنصرن کان وڌيڪ هڪ عنصر هائڊروجن آهي. هرهڪ عنصر جون پنهنجيون پنهنجيون خاصيتون هونديون آهن جو هي رسيلي انهن عنصرن جي سڃاڻپ ڪري سگهجي آهي.



عنصر ايٽم جو خاڪو

يوهانس ڪيپلر (Johannes Kepler)

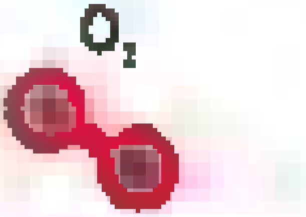
رڊولف پهريون شخص هو جنهن ايٽم جو خاڪو پيش ڪيو. هن الڪٽران ۽ پروٽان کي مرڪز (Nucleus) جي چوڌاري گردش ڪندي ڏيکاريو. هو هو

جڏهن ٻه يا ٻن کان وڌيڪ عنصر پاڻ ۾ ملي ويندا آهن، تڏهن ماليڪيول (compound) ٺهي پوندو آهي. پاڻي (H2O) هائيڊروجن عنصر جي ٻن ايٽمن ۽ آڪسيجن عنصر جي هڪ ايٽم سان ملي ٺهي ٿو. پاڻي، هڪ ماليڪيول ٺهڻ جو واضح مثال آهي.

شڪل: پاڻي جو ماليڪيولر فارمولا

ماليڪيولن جي وصف ۽ ان بابت ڄاڻ ڏيئي سگهجي ٿو

ماليڪيول عنصرن يا مرڪب (compound) جي هڪ عنصر جو اهو ننڍي ۾ ننڍو ذرڙو آهي جيڪو قدرتي طور آزاد حالت ۾ رهي سگهي ٿو ۽ ان ۾ ان جون سڀ خاصيتون موجود هونديون آهن. ماليڪيول عنصر يا مرڪب جي ننڍي ۾ ننڍي ذري کي چئبو آهي. مختلف عنصرن جي ايٽمن جو ميلاپ ٿيڻ سان مرڪب ٺهي ٿو ۽ ساڳئي عنصر جي ايٽمن جي ميلاپ سان عنصر جا ماليڪيول ٺهندا آهن. ساڳئي عنصر جا ٻه يا ٻن کان وڌيڪ ايٽم پاڻ ۾ ملي ان عنصر جو هڪ ماليڪيول ٺاهيندا آهن. هوا ۾ موجود گيسن جا ماليڪيول پڻ ان جو مثال آهن، جيئن آڪسيجن جو ماليڪيول (O_2) ۽ نائٽروجن جو ماليڪيول (N_2) هوندا آهن.



شڪل: نائٽروجن جو ماليڪيول

شڪل: آڪسيجن جو ماليڪيول

عنصر عنصر ۽ انهن جون نشانيون [illegible]

- هڪ ڌار عنصر، جون نشانيون، سڃاڻو.

انسان جي چوڌاري جيڪي به مختلف قسمن جا شڪل موجود آهن، سي هڪنهن نه هڪنهن عنصر جا بڻيل آهن. هونئن اهي سڀئي عنصر جا ٺاهيل آهن ۽ انهن جون هڪ نشانيون به آهن. هتي اهڙن عنصرن جو ذڪر ڪجي ٿو جيڪي عنصر (Element) انسان جي چوڌاري موجود هوندا آهن سي هيٺ ڏجن ٿا

عام عنصر جو نالو	نشاني
هائڊروجن (Hydrogen)	H
سوڊيم (Sodium)	Na
ڪاربان (Carbon)	C
نائٽروجن (Nitrogen)	N
آڪسيجن (Oxygen)	O
فلورين (Fluorine)	F
ڪلورين (Chlorine)	Cl
پوٽيشيم (Potassium)	K

عام عنصر جو نالو	نشاني
هيليم (Helium)	He
نيئن (Neon)	Ne
ڪيلشيم (Calcium)	Ca
سلفر (گندڪ) (Sulphur)	
فاسفورس (Phosphorus)	P
ايلومينيم (Aluminium)	Al
مئگنيشيم (Magnesium)	Mg
آئرن (لوهه) (Iron)	Fe

انسان انهن به وڏڙي تا ڏسي ته ڪنهن جي اندر ۾ تمام ننڍا ذرا ايلڪٽرون (Electron) پروٽان (Proton) ۽ نيوٽران (Neutron) موجود هوندا آهن. انهن وڏا به هڪي ماليڪيولن ملڪين ڪا ماليڪيولن سان گڏ قسم جي عنصرن جي اندر جا ٻيا مختلف عنصرن جي قسمن جا ٻيهر ٿين ٿا.

عنصر ٻين سڀني شين کان سادا ۽ سادو شيون هوندا آهن. انهن جي ذريعي ڪيترن ئي شڪلن جا مختلف عنصر مجموعو طور بڻيا آهن. سڀني عنصرن جا نالا ڪيل آهن ۽ انهن جي سڃاڻپ جون نشانيون به مقرر ڪيل آهن.

عنصر مختلف حالتن ۾ به موجود هوندا آهن ۽ انهن جون خاصيتون به هڪ ٻئي کان مختلف هونديون آهن. هڪڙي عنصر گيس (Gases) ۾ هڪڙي مائع (Liquid) هڪڙي وري ٺوس (Solid) حالت ۾ موجود هوندا آهن. هڪڙي عنصر ٻئي عنصر سان ملڻ ۾ هڪڙي سخت ۽ گرم شين هڪڙي عنصر پنهنجي نظر اينڊا آهي ۽ هڪڙي عنصرن کي منڊيو جاتو (Gold) يا روپو ۽ پلاٽيني سڪهيو آهي ۽ هڪڙي کي نڪرو (Wood) جي صورت ۾ ٻالي سڪهيو آهي.

عنصر، کي سندن الڳ الڳ خاصيتن جي بنياد تي مختلف طريقن سان مختلف عنصر لاءِ مقرر ٿيل سڪهيو آهي.

عنصرن جو استعمال [illegible] Elements

[illegible]

[illegible]

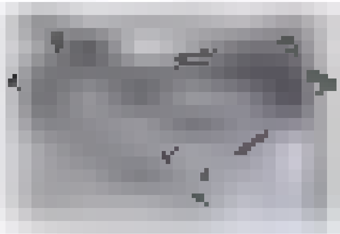
[illegible]

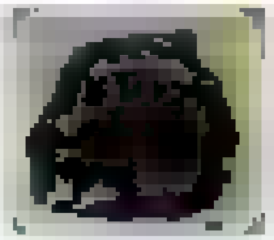
[illegible]

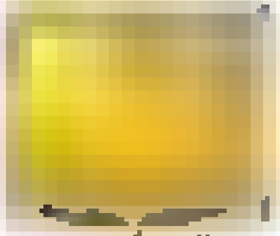
[illegible]

[illegible]

[illegible]







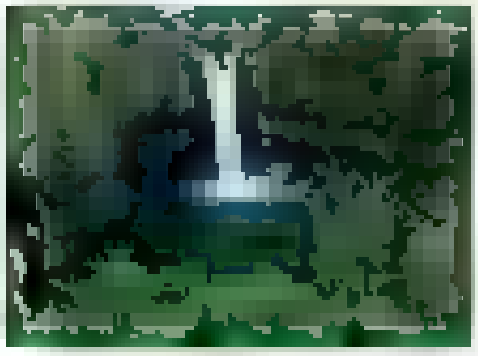
[illegible]

ڏنل ٽن شين جي ٽفاوت کي چڱيءَ ريت واضح ڪري سگهجي ٿو

.ٿو عام گرمي جي ڏسجي ٿي گهڻو هنري ڏيري حالت ۾ هوندا آهن + هنن جي رڳو ۽ ٿيڪاڻ وارا گرمي جا ڏوڪا ڏسڻ لوڻ هوندا آهن + ڏاڍو گرمي ۽ بجلي جا سٽا پسرائيندا هوندا آهن پنهنجي اهي پاڻ ۾ بجلي ۽ گرمي کي پاڻي ۾ گلاري سگهندا آهن + ڏاڍو گهڻو هنري چمڪندا هوندا آهن ۽ انهن کي شيشن ۽ ٽرين جي شڪل ۾ آڻي سگهجي ٿو ڏاڍو گهاڻي ڏيا ۽ چمڪ وارن جي برداشت هنري سگهندا آهن	غير آهن عنصر عام طور تي گئس جي حالت ۾ هوندا آهن + انهن جي رڳو ۽ ٿيڪاڻ ۾ گرمي جا ڏوڪا به ڏسڻ ۾ نٿا ڪن هوندا آهن + غير ڌاتو عنصر گرمي ۽ بجلي جي پسرائڻ ڪين سگهندا آهن يعني انهن ۾ بجلي ۽ گرمي آسانيءَ سان گذري نٿي سگهندي آهي هي عام طور تي غير چمڪندا. ڏور هوندا آهن. انهن کي شيشن ۽ سنهڙين شين رڳو ۽ ٽن (Wire) جي شڪل ۾ نه آڻي سگهجي

هن سبق ۾ شاگرد ڪنهن [illegible]

- مرڪب ۽ عنصر مرڪب ۾ علامتن جو استعمال سمجهڻ
- پيچيدگيءَ ۾ موجود مرڪبن ۽ علامتن جي سمجهڻ
- برابر ساڳيءَ ۾ عام علامتن جو استعمال سمجهڻ
- واضح مثالن سان گئس جي علامتن جو [illegible]



شڪل پاڻي جو ڪيميائي عمل [illegible]

مرڪب (Compound)

مرڪب ۾ ٻه يا ان کان به وڌيڪ عنصرن جي پاڻ ۾ ڪيميائي ميلاپ جي ڪري بڻجندا آهن. انهن کي مختلف ڪيميائي عملن جي مدد سان توڙي وري ميلاپ ڪندا اصل عنصرن ۾ ورهائي سگهجي ٿو. هر عنصر جي خاصيتن طريقي سان توڙي ساڳيا جزو ۾ ٿو ورهائي سگهجي. مختلف عنصر مختلف مقدارن (Ratio) ۾ پاڻ ۾ ملي مختلف مرڪب ٺاهي سگهن ٿا. پاڻي جيڪر هائڊروجن ۽ آڪسيجن جي ڪيميائي ميلاپ جي ڪري ٺهندا آهي، سو هي مرڪب جو هڪ عام مثال آهي. هائڊروجن ۽ آڪسيجن جي ڪيميائي ميلاپ جي ڪري پاڻي ٺهندا آهي. ٻه يا ان کان وڌيڪ مرڪب (Compound) جو هڪ ٻيو مثال آهي. هنن استعمال ڪرڻ لاءِ ٻن مرڪب عنصر ۽ هائڊروجن عنصر جي ڪيميائي عمل سان ٺهندي هڪ مرڪب جي جڙيل ڪنڊ (Bond) هائڊروجن هائڊرائڊ جي ۽ آڪسيجن جي ڪيميائي ميلاپ ۾ اور هڪ مرڪب آهي. واشنگ سوڊا بهترين ڪلورائڊ توڙي وري ڪاربن ۽ آڪسيجن وارن عنصرن جو هڪ ڪيميائي مرڪب آهي.

مرکبات کي خاص کيميائي فارمولن جي رستي ڪلهر ظاهر سگهيو آهي هي فارمولا مقدار و
ميلاب مختلف عنصرن جون ڪيميائي شاخيون يا علامتون هونديون آهن ۽ انهن سان انهن عنصرن جو
مقدار (Atomic) پڻ ڄاڻي هوندو آهي جيئن ته

پاڻي (H_2O)

ڪاربان يا ڪاربنڊائيڊ (CO_2)

ڪاربن يا سوڊيم ڪلورائيڊ (NaCl)

واشنگ سوڊا يا سوڊيم ڪاربونيٽ (Na_2CO_3)

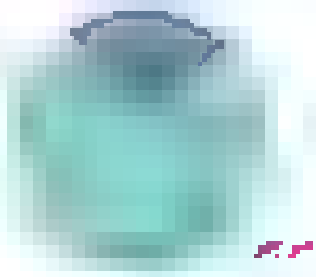
ملاوٽون (Mixture)

ملاوٽ ۽ ڪيميائي ڪيترين موجود هونديون آهن جنهن ۾ ٻه يا ٻه کان ٻه ۽ ويجهڙ شيون
موجود هونديون آهن پر اهي سڀئي ڪيميائي طور، پاڻ ۾ ميلڻ نه هونديون آهن ڪنهن خاص اڪائي
موجود ڪيميائيون ۾ شيون نه فقط ملاوٽ ۾ هونديون آهن جنهن ملاوٽ ۾ سڀئي ملايل
شيون عنصر يا مرڪب هونديون آهن ۽ ورڻي سڀئي شيون مرڪب (Compound) يا هونديون آهن يا ورڻي
عنصر ۽ مرڪب ٻنهي قسمن جون شيون موجود هونديون آهن جنهن ۾ ملاوٽ ۾ ملايل شيون
نظر پون (Solid)، پاڻيءَ (Liquid) يا گيس (Gas) جي حالت ۾ موجود به سگهن ٿيون

ملاوٽ جون خاصيتون اهي آهن هونديون، آهن جيڪي اُن ۾ موجود ملايل شين جون
خاصيتون هونديون آهن مثال طور، ڪو ڪيترين ڪي شين جهڙوڪ (Sugar)، نمڪ (Salt)، ڪاربان
يا (Charcoal) ۽ ٻين شين جي ملاوٽ آهي سڀئي ڪيترين مختلف پاڻين جي ملاوٽ هوندي آهي
توهان ملاوٽ ۾ ملايلن شين جو مقدار ڦيرائي به سگهو ٿا

• ملاوٽ ۾ ٻه يا ٻه کان وڌيڪ شيون موجود هونديون آهن پر اهي پاڻ ۾ ڪيميائي طور ميلڻ نه هونديون آهن	+مرڪب ۾ ٻه يا ٻه کان وڌيڪ عنصرن جا ايٽم طور ميلڻ آهن جيڪي پاڻ ۾ ڪيميائي طور ميلڻ هونديون آهن مثال طور، پاڻي ۽ عام استعمال وارو نمڪ
• ملاوٽ جون خاصيتون اهي آهن هونديون، اهن جيڪي اُن ۾ ملايل شين جون هونديون آهن.	+مرڪب جون خاصيتون اُن ۾ موجود جون عنصرن جي خاصيتن کان مڪمل مختلف هونديون آهن
ملاوٽ کي سادي سادي ڀاڱن جي ملايل شين ۾ الڳ الڳ ڪري سگهجي ٿو	+مرڪب کي سندس جزن ۾ فقط ڪيميائي طريقن سان ورهائي الڳ ڪري سگهجي ٿو
ملاوٽ جي شين کي مختلف مقرر مقدار تائين سواءِ پاڻ ۾ ملائي سگهجي ٿو	+مرڪب جي جزن کي فقط مقرر مڪمل مقدارن ۾ ئي ڪيميائي طور ملائي سگهجي ٿو

جنهن جو ملاوٽ [illegible] جي [illegible] ڪاربن ڊائيآڪسائيڊ جو [illegible] پيون گئسون [illegible] 0.9%
تو ۔ اهي [illegible] ڪيترين ئي گئسن جي ملاوٽ [illegible] اهي [illegible] ڪاربن ڊائيآڪسائيڈ 0.03%



جنهن ۾
نائٽروجن 78%
آڪسيجن 21%
پيون گئسون 0.9%
ڪاربن ڊائيآڪسائيڈ 0.03%

[illegible] موجود
گئسون جو [illegible]

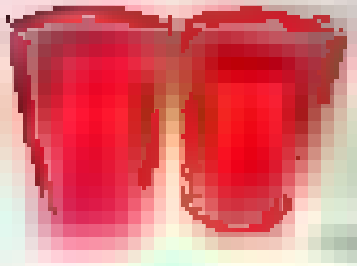
نائٽروجن

[illegible]

Uses of machines in our daily life and nature

اسٽيل، آئرن يا فولاد ۽ ڪاربن جي ملاوٽ هوندي آهي جيڪا رڻ پچڻ جي ٺاهڻ ۾ عام طور استعمال ٿئي ٿي

[illegible] ڪوڪر [illegible]



شربت، ڪنڊ پاڻي ۽ گلاب جي عرق جي ملاوٽ هوندو آهي

- [illegible] پاڻي، [illegible] جي [illegible] ڪيو [illegible] جي ملاوٽ هوندي آهي

[illegible]

✓ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا قدرتی ماحول میں کاربن کی مقدار کو برقرار رکھنا

جیسے کہ مرکب شین میں پڑھا ہے کہ کاربن پیدا کی [illegible] میں عنصر (carbon) پر مشتمل ہوتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس ایک کاربن ڈائی آکسائیڈ کا ایک کاربن ایک آکسیجن کا ایک ایٹم ہوتا ہے۔

عناصر پر مشتمل کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تبادلہ درج ذیل ہوتا ہے

کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تبادلہ

سورج کی توانائی کا کاربن میں تبدیلی	سانس	نباتی پودے یا فاسل شین، حیوانات، مخلوقات جو پودے

ماحول میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تبادلہ ایک خاص اثر ہے شین کا کاربن ڈائی آکسائیڈ انسان کی لاپرواہی اور نقصانکار ہے۔ سبز گرین ہاؤس گیس (Green House Effect) جس کی وجہ عالمی گرمائش (Global warming) کا رفتار جو پڑ اثر سبب ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں کمی نقصانکار شے ہے کاربن کا ہونا ضروری ہے۔ ماحول کا ان کی مقدار کی حد تک مقدار برقرار رکھنا گیس کی حد [illegible] ہے کاربن سائیکل

توانائی کا متبادل ذریعہ جیسے شمسی توانائی (Solar energy) ہوا کی توانائی کی مقدار شین کی پڑھائی (Fossil fuels) کی جگہ استعمال کرنا

زیادہ [illegible] پودا پودے کیمیائی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بوتلائی ترکیب واری عمل کی ذریعے گلوکوز و آکسیجن کا پیدائش سکھیں گا

[illegible]

۹ پیپر کروماٹوگرافی اور عمل یا طریقہ

Sublimation [illegible] Distillation and Paper Chromatography

✓ ملاوٹ کی جزو کی مختلف طریقہ سے الگ کرنا
✓ مختلف طریقہ جیسے چھاننا، تبخیر (Evap) کی مختلف جزو کی الگ کرنا۔
✓ تجربہ کی مدد سے مختلف ملاوٹ ملا کر [illegible] کی الگ کرنا ڈیکنٹیشن

[illegible] کلاس

ملاوٹوں کی مختلف طریقہ سے الگ الگ کر سکتے ہیں

ہر عمل آپس میں ملتے جلتے اجزاء سے علیحدگی میں مختلف طریقوں سے ایک الگ طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ طبیعی طریقے ہیں جیسے:

1. چھاننا (Filtration) 2. تبلیمیشن (Crystallization) 3. تبخیر (Evaporation)
4. تصعید (Sublimation) 5. کروماٹوگرافی (Chromatography)

چھاننا (Filtration)

اس طریقے سے ملاوٹ میں لا گھلنے والے اجزاء کو الگ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً ریت اور نمک کے آمیزے کو پانی میں حل کرنے کے بعد چھلنی یا فلٹر پیپر کے ذریعے الگ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقے سے آسان چھاننے والے عمل (Filtration) سے صاف گلیسرین حاصل کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

عملی تجربہ: ملاوٹ میں لا گھلنے والے اجزاء کو الگ کرنا

تجربہ کا طریقہ

- دو کپ نمک کو مکمل طور پر پیس لیں
- سفید کپڑے کو چھلنی یا چھلنی پر لگائیں
- پیسے ہوئے نمک کو چھلنی میں 3-4 منٹ
- چھلنی
- پانی
- لیب

تجربہ کرنے کے بعد

اس میں طلباء کو گروپ کی صورت میں کام کرنا ہوگا

(i) نمک پیسنے کے بعد چھلنی کو ٹھوس پانی کے ذریعے
(ii) پانی کو چھلنی کے ذریعے نمک کے ملاوٹ سے علیحدہ کرنا
(iii) اس میں موجود نمک کی مقدار کو معلوم کرنا

سرگرمی: دانت کی صفائی

کیا آپ جانتے ہیں کہ ٹوتھ پیسٹ کے مشین کی ملاوٹ کو کیا کہتے ہیں؟

- کیا آپ جانتے ہیں کہ ٹوتھ پیسٹ کو گرم کرنا
- ملاوٹ کو کیسے پیسٹ میں مرکز کرنا
- ملاوٹ کو ٹوتھ پیسٹ سے کیسے الگ کریں؟

کیا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ ٹوتھ پیسٹ کو گرم کرنے کے بعد پانی کے ذریعے ملاوٹ کو الگ کرنا ہوگا۔

پورہ چا مطلب؟

چائن ان مختلف مختلف سائز کی شکل مطابق مرتب ذکی رکھو
فلٹر پیپر کی مطابق ان مختلف ہ پورہ ان کی مطابق چوکھٹ
بنایو خالی فلٹر پیپر کی مرکز وہاں کوئی مخروط
(Cone) جی شکل ماہیو جیدی شکل ہ ڈیکنٹریشن اہی
خالی نہیں کی قید ہ کر

خالی بیکر مان واری پورہ ہ ٹوڑ واری ٹیپ ملاوت
کی شیشی جی ڈنڈی جی مدد مان فلٹر پیپر ہی آلیو

ملاوت مد ان جی جزب کی فن طریقی سد ڈار مکرڑ کی چائنڈ واری شی ہ چائنڈ
(Filtrate) چئبو اہی فن عمل ہ واری اسی ہا وڑا ترڈ فلٹر پیپر مان گذری
سگھن ہ ان جی مٹیچری کی گڈ کی ویندا آھن

ٹوڑ واری گڈ فلٹر پیپر مان گذری ٹیپ جی مٹیچری کیپ بیکر ہ رکھی ایی گڈ کی پرائی
کی

2 قلمائن (Crystallization)

سوھاں ٹوڑ جی گڈ مان ٹوڑ گرینڈ ٹھوس شیء کی ھٹکاری پتی طریقی سان ڈار مکرڑ
سگھو ٹہ اھی عمل ہ طریقی کی قلمائن چوئی۔ عمل چئبو اہی گرم ریجیل گاڑ (Concentrated Solution)
کی ٹھنڈو مکرڑی قلم ایھری گرینڈ شیء جا حاصل مکرڑ ہ ڈری طریقی کی قلمائن ہ ٹوڑ طریقو
چئبو اہی قلمائن واری طریقو گاڑ (Solution) مان گرینڈ ٹھوس شیء کی ٹھنڈو حاصل مکرڑ لاء
استعمال کیو آھی

کنڈ جا قلم حاصل مکرڑ

شکل 11 ڈ قلمائن الفر منجھو

ھر طریقی ہ توھاں ٹوڑ کنڈ ہ پاڻی
کی پاڻ ہ ملائی رکندا ہ گاڑ تیار
- ٹھنڈ گاڑ کی وچ گلاس جا شیشہ
پتی ڈھکڑی لاھی ہ رکندا
گاڑ کی گرم حالت رکھو جیستائین ان
ہ موجود سموری پاڻی بخار کی تبدیل
کی نہ ڈیو

سوھاں کی ڈاڻ ہ کنڈ جا ٹوڑ جا قلم (Crystals) ٹھوس ہ پیدا

[illegible]

هن طريقي کي ڪنڊينسيشن پروسيس چئبو آهي. ڪي بج [illegible] ۽ سڀاڻ پنڌاڻ لاءِ استعمال ڪيو وڃي. جنهن [illegible] مثلاً سمنڊ جي پاڻي کي ڪنڊينسيشن [illegible] ۾ لوڻ پاڻ جي شڪل اختيار [illegible] آهي ۽ بخارن جي صورت ۾ هوا ۾ ملي وڃندا آهي ۽ پوءِ اُن سان [illegible] پاڻي [illegible] هيٺ [illegible] ڪي لوڻ هڪري [illegible] پاڻي [illegible] ۽ [illegible] ڪڍيو [illegible] هن طريقي سان [illegible] پاڻي حاصل [illegible] ڪڍندا آهيون. هن طرح حاصل ٿيل پاڻي ڪي چڪلائي پاڻي (Distilled water) چئبو آهي.

شڪل 10 [illegible]

[illegible]

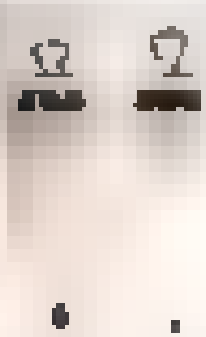
هن طريقي سان ڪنڊينسيشن [illegible] ڪي سڀاڻ ۽ بج [illegible] آهي. جنهن سان [illegible] گيس [illegible] هڪري [illegible] ڪاربن [illegible] ڪاربن [illegible] يا [illegible] پاڻي [illegible] آڪسائيڊ [illegible] ڪنڊينسيشن [illegible] ڪي [illegible] ڪڍڻ [illegible] تي [illegible] حالت [illegible] ڪنڊينسيشن [illegible] گيس [illegible] حالت [illegible] ڪنڊينسيشن [illegible] حالت [illegible] حاصل [illegible] هن طريقي سان [illegible] ڪي [illegible] ۽ [illegible] آهي. هن [illegible] ڪي [illegible] يا [illegible] ۽ [illegible] آهي.

شڪل [illegible] [illegible] [illegible]

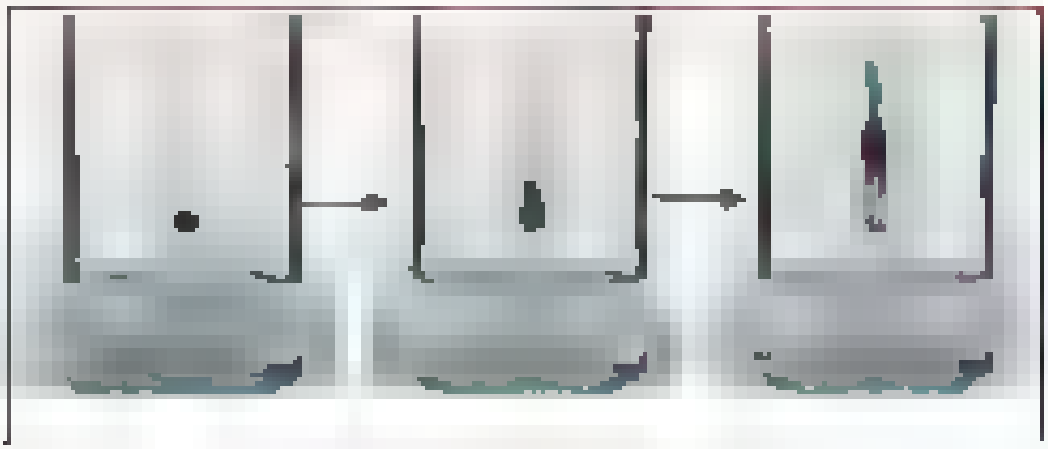
رنگ تجزیاتی تختہ Paper Chromatography

رنگ تجزیاتی ایک طریقہ ہے جس میں وسیع رنگینی طیفیاتی تغیر حاصل کرنے کی [illegible] کی جاتی ہے۔ اس میں [illegible] طریقے و [illegible] صحیح [illegible] استعمال کرنے نہایت ضروری ہے۔ [illegible] طریقہ [illegible] طریقے ہے جس میں [illegible] استعمال کیا جاتا ہے جو [illegible] پائیدار [illegible] ہے جس میں [illegible] رنگ کو [illegible] ہے۔

شکل [illegible] [illegible] کی جانچ کرنا



شکل [illegible] [illegible] کا [illegible]



شکل [illegible] رنگین تعین کی جانچ کرنا

[illegible] شاگرد کو [illegible] کی جوڑ یا [illegible] گریبیں و [illegible] اس کا عملی [illegible] استاد [illegible] شاگرد کی خیالی تصویر کا [illegible] آگاہ کرے۔ شاگرد کی [illegible] جنتر [illegible] طریقہ پر [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ملازمت کی چند مثالیں

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Mg Na Na [illegible]

[illegible]

Na Al C Cl O H Ne F Ca N

[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible] (Metal)	[illegible] (Non-Metal)
[illegible] (Mixture)	[illegible] (Compound)
[illegible] (Atom)	[illegible] (Molecule)

[illegible]

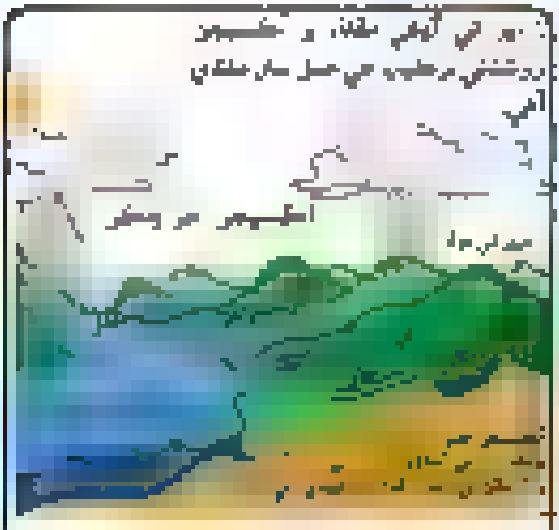
[illegible]

[illegible]

هوا

چا توهان ڪڏهن غور ڪيو آهي ته جيڪڏهن اسان جي چوڌاري هوا موجود نه هجي ها ته هن زمين تي زندگي جو حال ڪهڙو، ڪيئن هوندو؟ بنائيو ته هوا جي ڪهڙي اهميت ۽ ضرورت آهي؟ هوا جا مختلف ڪم ڪهڙا آهن؟

هوا جي اهميت ڪيئن ٿيندي آهي جيڪڏهن سج جي روشني ڌرتي تي نه پوندي آهي



شڪل ۔ آڪسيجن جو چڪر ۽ اهميت

توهان کي معلوم آهي ته آڪسيجن جي سهڻي جاندار شين لاءِ آڪسيجن ڪيتري اهميت آهي؟

- هوا ۽ ان جي اهميت
- هوا جي جوڙجڪ ۽ بناوٽ
- هوا ۾ موجود گيسن جون خاصيتون ۽ انهن جي هنن جي ڪاري ۽ معلومات حاصل ڪرڻ

هنن گيسن جي سکڻ ڪار ۾ ڪم آهن

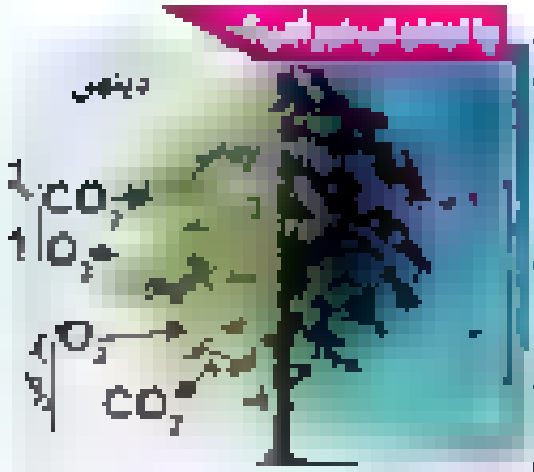
- هوا جي اهميت ڄاڻي سگهندا
- هوا جي بناوٽ سمجهي ڪاري سگهندا
- هوا جي مختلف گيسن جون خاصيتون ۽ انهن جي هنن کي هوا جي جوڙجڪ سان تعلق ڄاڻي ڪاري سگهندا

هوا ۾ ڇا آهي؟

شڪل ۔ هوا جي ترڪيب

هوا ۾ ترڪيب معلوم ڪرڻ

هوا سڀني جاندارن لاءِ تمام ضروري آهي. هوا زندگي لاءِ سڀ کان ضروري آهي. ساهه کڻڻ کان سواءِ ڪو به جاندار گهڻي دير تائين جيئرو نٿو رهي سگهي. ساهه کڻڻ لاءِ آڪسيجن سان ڀريل هوا استعمال ڪندا آهن ۽ ساهه ڇڏڻ وقت ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس سان ملايل هوا ٻاهر ڇڏيندا آهن.



جيئن ته ساهه کڻڻ ۾ آڪسيجن جي ضرورت آهي، ٻوٽن کي ضيائي ترڪيب لاءِ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس (CO_2) ضيائي ترڪيب واري عمل ۾ ڪم اچي ٿي ۽ آڪسيجن گئس ساهه کڻڻ (Respiration) لاءِ ٻين گئسن جي ضرورت پوندي آهي. جاندارن کي فقط ساهه کڻڻ لاءِ آڪسيجن گئس جي ضرورت پوندي آهي.

هوا ۾ ٻي اهم گئس نائيٽروجن آهي. نائيٽروجن گئس ٻوٽن ۽ جانورن جي جسم جي لحميات (Protein) جو بنيادي عنصر هوندي آهي. نائيٽروجن ٻوٽن ۽ جانورن جي نشو و نما (Growth) جي لاءِ اهم جزو هوندي آهي. ٻوٽن کي نائيٽروجن واري مٽي ۾ نائيٽروجن واري مرڪبن کي جذب ڪرڻ سان حاصل ٿيندي آهي، جڏهن ته جانورن کي نائيٽروجن ٻوٽن ۽ ٻين جانورن کي خوراڪ طور استعمال ڪرڻ سان ملندي آهي.

هوا ۾ موجود اوزون (Ozone) گئس جو هڪ تهه فضا (Atmosphere) جي ٻاهرين سطح تي هوندو آهي. جو اسان کي سج جي نقصانڪار الٽرا وائيلٽ (Ultraviolet) شعاعن کان بچائي ٿو. ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ ۽ ٻين گئسن جي مقدار وڌڻ سان گرمي ۾ واڌ ٿئي ٿي. انهن جي وڌڻ سان موسمن ۾ تبديلي اچي ٿي ۽ ڌرتيءَ جي گرمي پد ۾ واڌ ٿيندي رهي ٿي.

ٻوٽا هوا مان ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جذب ڪن ٿا. ڌوئون (Fume) هوا ۾ ملي ٿو. گلوبل وارمنگ (Global Warming) جو هڪ سبب آهي. ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ کي مختلف مرڪبن (Compounds) ۾ پڻ استعمال ڪيو ويندو آهي.

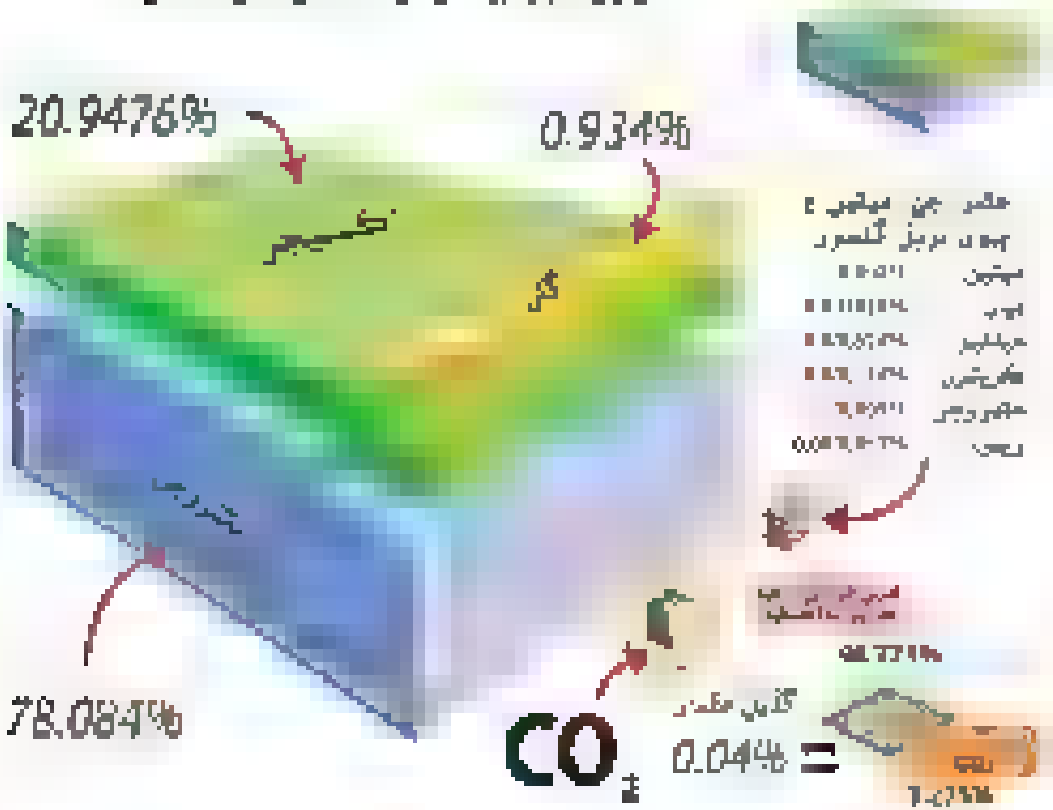
هوا کي دٻاءُ سان ڀري ڪم آندو ويندو آهي. دٻيل هوا (Compressed Air) گاڏين جي ٽائرن ۽ ٻين شين ۾ ڀرڻ لاءِ استعمال ٿيندي آهي.

هوا جي جوڙجڪ

هوا جي جوڙجڪ مختلف گيسن جي ملاڻ (Mixture) آهي

هوا مختلف گيسن جي ملاڻ آهي جيڪا زمين جي چوڌاري اٽڪل 400 ڪلومينٽر ٿلهي تہ تي مضبوطيءَ سان ڄمي بيٺي آهي جنهن کي هوا جي خول (Atmosphere) يا چڪر اهي. مختلف ماڻهو هوا جي جوڙجڪ ۽ بناوٽ ۾ موجوده مختلف گيسن مختلف طريقن

واڱڻهنڊ ۾ موجود گيسن جو مقدار



شڪل ۔ ۾ ڏيکاريل آهي تہ مختلف گيسن جو مقدار

Chapter 10: Gases and Their Properties

هوا: ان گئسن جي خاصيتن ۽ عنصر جو هوا جي جوڙجڪ سان تعلق بيان ڪري.

هوا جيتوڻيڪ مختلف گئسن جي ملاوٽ (Mixture) آهي پر تنهن هوا جي جوڙجڪ انتهائي ساڳي ئي قائم رهي ٿي. پنهنجي ۽ چوڌاري گئسون جانداريا استعمال ڪري ٿا. ان کي زندگي جي جاري عمل جي ذريعي برقرار رکي سگهجي ٿو.

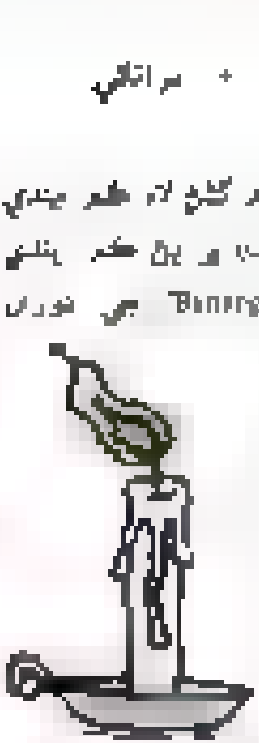
آڪسيجن گئس (Oxygen) هوا جو انتهائي 21% حصو آهي. اها سڀني جاندارن جي سانس کڻڻ لاءِ نهايت ضروري هوندي آهي. هي گئس پاڻي جي روشنائي مرڪب واري عمل جي ڪري مستقل طور هوا ۾ برابر ملندي رهي ٿي. جيڪا اڳتي وري ٻيهر ضائع ٿي آهي. ۽ سانس کڻڻ واري عمل جي ڪري جاندار پنهنجي ڪاڪي مان توانائي Energy حاصل ڪندا آهن. ۽ اهي عمل جي لاءِ آڪسيجن بيحد ضروري هوندي آهي.

ڪنڊ + آڪسيجن ——— ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ + پاڻي + توانائي

واقعا جي ڪهاڻي

جوزف پريسٽلي کي سڀ کان پهريائين 1774ع ۾ آڪسيجن دريافت ڪرڻ جو اعزاز حاصل آهي.

آڪسيجن ۽ ڪاربن جي سانس کڻڻ لاءِ ضرورت پوندي آهي. پر اها شين جي برڻ (Combustion) ۾ به ضرور پوندي آهي. شين جي برڻ واري عمل (Burning) جي دوران آڪسيجن ۽ گرمي (Heat) گهرجن هوندي آهن.



شمع جي برڻ

شين جي برڻ وقت اهي جو شين (Wood) باهه يعني برندڙ شين (Fuel) هوندا آهن. جيڪڏهن هر واري آڪسيجن سان ڪيميائي عمل ڪري ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ، پاڻي ۽ توانائي پيدا ڪندو آهي.

شين + آڪسيجن ——— ڪاربن ڊائي آڪسائيڊ + پاڻي + توانائي

هر جو پير اهڙو جرو نائٽروجن گيس (Nitrogen gas) آهي جيڪا سموري هوا جو 78 سيڪڙو آهي. نائٽروجن آڪسيجن جي مقابلي ۾ گهٽ تيز ۽ غير فعال يا سست گيس (Inertine gas) آهي. آڳ ۾ نائٽروجن کي اڙوٽ (Element) چيو ويندو هو. جنهن جي معني "بي رمڪي جي" (Without life) آهي.

شڪل 1 نائٽروجن جو چڪر

جنهن عمل ۾ مٽي مادن ۾ موجود نائٽروجن گيس جون ڀڳيل پاڻيءَ ۽ حيواني (Animal) پروٽين (Protein) ۾ ٻيهر مٽيءَ ۾ ساڳئي مقدار ۾ پهچي ويندي آهي ته ان عمل کي نائٽروجن جي چڪر (Nitrogen Cycle) ۾ واضح طور ڏيکاريو ويو آهي.

شڪل نائٽروجن جي چڪر ۾ شامل ٿيندڙ عمل

نائٹروجن کي ڪيئن ڪڍبا آهي؟

هوائي جون پرتون ۽ انهن ۾ گيسون

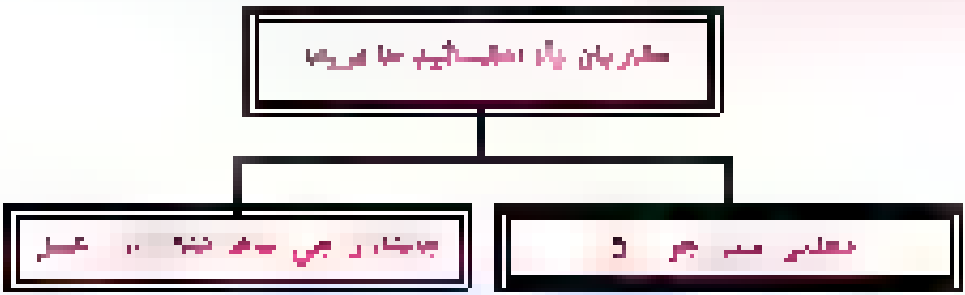
هوا ۾ گرين جهنڊا پرس چوٿون، چڪا رکيو جي پاڙن ۾ موجود نائٽروجن گيسون هو سان نائٽروجن گئس ڪڍي ان کي نائٽريس (Nitrous) ۽ سيڊيل ڪمپائونڊ (ان) ۾ عمل ڪي نائٽروجن ريڪنگ (Nitrogen Ring) چٽيو آهي

نائٽروجن واري مرڪبن (Nitrogen Compounds)

جيوڙڪ ماڊريس (Nemus) ڪي سائنسي تحقيق ۽ پوسيس ۽ سيڊيل ڪڍڻ ۽ سندر لهو ڪنهن وين 10 پر جانور ماحوليائي نائٽروجن يا ان جي مرڪبن يعني نائٽريس ڪي سنڌوي سڌا پروٽين ۾ بدلائي ۽ ڏا سگهون ننهڪري ڀاڻو، پروٽين ڪي حاصل ڪڍڻ لاءِ ضيمت پوٽن سي ڪي تحقيق ڪيندا آهن

راڪٽ جي مون طريقن کي استعمال ڪڍڻ سان ۽ ڪيميڪلن جي طرفان مرڪيلاتين، Fertilizer يعني مصنوعي پاڻ ٻيا ڪڍي ڪنسلي جي ضرورت سان وڌندڙ آبادي جي پروٽين واريون ضرورتن کي پوري ڪڍڻ ۾ صحتمند پوٽا اهميت سڌا ڪيا ويو آ

هو ۾ ڪاربن ڊاءِ آڪسائيڊ ٿورڙي مقدار ۾ موجود آهي جيڪا لڳاتار 0.03 سيڪڙو هوندي آهي ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ هو جي ماحول ۾ ڪيميائي طريقن سان ساڳيو توازن رکي آ ۽ انهن سببن ذريعي سان سڪي ذريعو شين جو پرڻ اهي پوٽن کي گلوڪوز ٺهڻ ڪڍڻ لاءِ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي ضرورت هوندي آهي ڪاربن ڊاءِ آڪسائيڊ گرين هاؤس (Green House) وري گئس آهي جيڪا سيج ۾ ريس ايندڙ گرمائش کي جذب ڪڍي رکندي آهي، جيڪي رڪيٽ جو گرمي ۽ برقرار ڪي سگهي هرا ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي مقدار وڌي رهڻ ڪري اها عالمي تپش جو ڪڍڻ بڻجي پوي آ



اختصار

- هوا زندگي، لاءِ بيحد ضروري آهي. شهنشڪري ان کي مرڪب يا آلوده ٿيڻ کان بچائي ٿي.

هوا ڪرڻ واري هوا (Atmosphere) ڌرتيءَ جي مختلف گيسن جي ملاوٽ (Mixture) آهي

+ هوا مختلف گيسن جي ملاوٽ آهي جيڪا زمين کي ان جي چوڌاري اٽڪل 400 ڪلوميٽرن جي وچائي تائين گهيري ٿي. هي صورت ۾ ۽ ڪيترين ٻيهر آهي.

+ زمين جي ماحول ۾ وڌيڪ تعداد (Atmosphere) ۾ 78% نائٽروجن، 21% آڪسيجن ۽ 1% ٻيون گيسون موجود آهن. هڪڙيون ٻيون آڪسائيڊ فقط 0.03 ڪل 0.04 سيڪڙو موجود هوندي آهي. اهي بخارن جو حصو 0 کان 1% تائين هوندو آهي.

- پوکي ۽ جانورن کي سانهه کڻڻ لاءِ آڪسيجن جي ضرورت هوندي آهي.

برف جو هڪ ٽڪرو، آڪسائيڊ جڏهن ڪاربن ڊائيآڪسائيڊ مرڪب واري عمل جي ذريعي پيدا ٿي ٿي لاءِ خوراڪ تيار ڪندا آهن.

+ نائٽروجن جي مرڪبن نائٽريٽس (Nitrates) مان پروٽين يا تعميرات تيار ڪندا آهن. هي نائٽريٽس هوا واري نائٽروجن مان تيار ٿيندا آهن.

آڪسيجن جي برف (Oxygen ice) يعني برف واري عمل لاءِ ڀڻ ضروري آهي.

هڪڙيون واءِ آڪسائيڊ کي گرين هاؤس جي گيس (Greed House Gas) ۽ اهڙا چئن ته هڪ ڪاڻ تيندڙ گرمي، کي ڀڻ جڏهن هڪڙي رهندي آهي، جنهن هڪڙي رهڻ جو گرمي، جو درجو برقرار رکندو آهي.

+ هوا ۾ ٻن مختلف گيسن جي مقدار کي نائٽروجن ۽ آڪسيجن گيسن جي گردش هڪڙي برقرار رکيو ويندو آهي.

[illegible]

[illegible] گیس [illegible] ہے؟

الف) نائٹروجن

ب) آکسیجن

ج) کاربن ڈائی آکسائیڈ

د) ہائیڈروجن

[illegible] کتنی [illegible] ہے؟

[illegible] 99%

[illegible] 50%

[illegible] 15%

[illegible] 1%

[illegible] گیس [illegible] ہے؟

الف) نائٹروجن

ب) آکسیجن

ج) [illegible]

د) کاربن ڈائی آکسائیڈ

[illegible] هل آيتان من

[illegible] ذرات الأكسجين في نواتي خارج الإلكترون الآن

[illegible] ذرات الأكسجين في نواتي جذب في ذرتان الآن

[illegible] ذرات الأكسجين في نواتي في خارج الإلكترون في في ذري جذب الإلكترون

[illegible] ذرات الأكسجين في نواتي [illegible] في خارج الإلكترون الآن في [illegible] ذري جذب في ذرتان الآن

[illegible] جدول [illegible] الأكسجين [illegible] ذرة

الأكسجين	[illegible]
ذرات الأكسجين	
النتروجين	[illegible]

باب 8

توانائی اور اس کا تحفظ

Energy and its Forms

توانائی انسانی زندگی کی بنیادی ضرورت ہے۔ انسان اس کو صبح جاگنے کے لمحے سے رات کو سونے تک استعمال کرتا ہے۔ توانائی کو دیکھا نہیں جا سکتا لیکن اس کے نتائج کو محسوس کیا جا سکتا ہے۔ توانائی کو ناپا نہیں جا سکتا لیکن اس کی پیمائش کی جا سکتی ہے۔ توانائی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جا سکتا ہے۔ توانائی کو ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ توانائی کو ذخیرہ کیا جا سکتا ہے۔ توانائی کو استعمال کر کے کام کیا جا سکتا ہے۔ توانائی کو استعمال کر کے روشنی، حرارت، آواز، حرکت وغیرہ پیدا کی جا سکتی ہے۔ توانائی کو استعمال کر کے مشینیں چلائی جا سکتی ہیں۔ توانائی کو استعمال کر کے روشنی، حرارت، آواز، حرکت وغیرہ پیدا کی جا سکتی ہے۔ توانائی کو استعمال کر کے مشینیں چلائی جا سکتی ہیں۔ توانائی کو استعمال کر کے روشنی، حرارت، آواز، حرکت وغیرہ پیدا کی جا سکتی ہے۔ توانائی کو استعمال کر کے مشینیں چلائی جا سکتی ہیں۔

سیکھنے کے نتائج

- توانائی کیا ہے؟
- توانائی کی مختلف اقسام کی تعریف
- توانائی کی ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیلی
- توانائی کی محفوظ کرنے کی اہمیت
- توانائی کی بچت کے طریقے
- توانائی کا بہتر استعمال کیسے کیا جائے
- توانائی کے ذرائع

سیکھنے کے مقاصد

- توانائی کی حرکی اور سکونی توانائی کی تعریف کر سکیں گے۔
- حرکی توانائی کی اقسام بتا سکیں گے۔
- حرکی توانائی کا حساب لگا سکیں گے۔
- سکونی توانائی کی اقسام بتا سکیں گے۔
- سکونی توانائی کا حساب لگا سکیں گے۔
- توانائی کی ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیلی کی مثالیں دے سکیں گے۔
- توانائی کی بچت کے طریقے بتا سکیں گے۔
- توانائی کی بچت کی اہمیت بتا سکیں گے۔
- توانائی کے ذرائع کی درجہ بندی کر سکیں گے۔
- توانائی کے روایتی ذرائع کی فہرست بنا سکیں گے۔
- توانائی کے روایتی ذرائع کے استعمال کے فائدے اور نقصانات بتا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کی فہرست بنا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کے استعمال کے فائدے اور نقصانات بتا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کے استعمال کی اہمیت بتا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کے استعمال کے طریقے بتا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کے استعمال کے فوائد بتا سکیں گے۔
- توانائی کے غیر روایتی ذرائع کے استعمال کے نقصانات بتا سکیں گے۔

توانائی (Energy)

- واضح فکری بنیاد: توانائی کسی طرح کی صلاحیت پیدا کرنے کی وہ اہلیت ہے جو مختلف صورتوں میں موجود ہوتی ہے

شکل ۔۔۔ دوڑتا کھلاڑی

توانائی اہل صلاحیت ہے جو ہمیں اپنے گرد مختلف شکلوں میں سرگرم نظر آتی ہے۔ جس کی عام طور پر کئی طرح ہوتی ہے۔

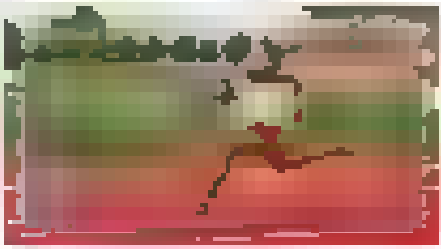
توانائی کی کئی طرح کی ہوتی ہیں۔ یہ چیز ہے توانائی جو ہمیں اپنے سمجھ آنے والے کام کرنے کے قابل بناتی ہے۔ اس کی مثال لے لیں۔ ایندھن کا بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ توانائی فقط انسان ہی نہیں بلکہ ہر شے میں ہوتی ہے۔ اس انسان میں پوشیدہ پیشگوئی ہر کثیر تعداد میں شکلوں کے مسئلہ پر موجود ہوتی ہے۔

گرمی کی روشنی جیسی انسان صبح میں حاصل کرتا رہتا ہے۔ گاڑیوں کے موٹر چلنے کے جیسے بارش اور ہوا میں ہوتی ہے۔ انہوں کا گھر کے جیسے بجلی کے آلات کا ہے۔ یہ توانائی کا مختلف قسم ہوتی ہے۔ اس جیسی انسان کی ضرورت کا پیشگوئی پر ہی موجود ہوتی ہے۔ چاہے توانائی کا کوئی بھی مثال ہو۔ بنیادی سمجھنا۔

- توانائی کا مختلف قسم معلوم کرنے بنیاد کے انہیں کا مثال کے ذریعہ
- مطلق کے مشترک توانائی کو قوی معلوم کرنے بنیاد

عملی کام: پتہ چلیں پیشگوئی جو علاوہ دنیا کے ہر موجود توانائی کی مختلف قسم کی فہرست تیار کریں دیکھا کریں

توانائي جا ٻيا ٻه مکيه ڀي قسم آهن، جيڪي اسان جي پسگردائي ۽ ظاهري طور ڏسڻ ۾ نه آهن پر انهن جي ضرور موجوده طور تي اهميت آهي، جهڙوڪ ڪشش ثقل ۽ مقناطيسي جيتوڻيڪ موجود ڪندڙ ماڻهو يا ڪو سائنسدان هلائيندڙ انهن سڀني ۾ توانائي موجوده طور تي آهي ۽ اها متحرڪ توانائي (Kinetic Energy) طور تي اها توانائي طور تي آهي جيڪا ساڪن زمين تي ڪل مٿي ڪنهن اونچائي ۾ هي پهچڻ ڪري حاصل ٿيندي آهي هن قسم جي توانائي کي مخفي توانائي (Potential Energy) چئبو آهي



سڀن جي پسگردائي ۾ توانائي مختلف قسمن ۾ موجود طور تي هوندي آهي توانائي جا مختلف قسم ۽ انهن جا مختلف مثال ڀڻ ڪجي ٿا

هي توانائي جو اهو قسم آهي جيڪو سڀن کي گرمي ۾ جي ڪري حاصل ٿئي ٿو جيڪو ڪنهن شي ۾ کي گرم ڪيو آهي ۽ اها شي گرم ٿي وڃڻي آهي ان سان پاڻي کي ٿڌو ڪرڻ لاءِ ان کي گرم ڪندا آهيون تڏهن اهو ٿڌو ڪرڻ شروع ڪندو آهي

گرمي ۾ وري توانائي "Thermal Energy" جو ٻيو مادي طريقو ۽ قسم سڄي آهي سڄي اسان جي سوري شمسي نظام کي گرمي ۾ وري توانائي پهچائي ان کي گرماڻش مهيا ڪري ٿو

واز واري توانائي

هي توانائي جو اهو قسم آهي جيڪو ڪنهن شي ۾ جي ذرات ۾ لرزش پيدا ڪرڻ سان حاصل ٿيندو آهي اواز هرهڪ ذرات کي ان جي لرزش ڪرڻ واري حد تائين متاثر ڪري تحريڪ ۾ آڻي ٿو ۽ پو اهو تحريڪ هڪ ذرات کان ٻئي ذرات تائين هلندو رهي ٿو جيڪو ڪنهن ذرات ۾ لرزش (Vibration) پيدا ڪندي رهي ٿي ۽ آواز

مقناطيس ۽ حرارت ۾ گلوري ۽ سنگهاڻو اهي هن جو مطلب آهي ته آواز کي گلوري لاءِ
يعني هڪ هنڌ کان ٻئي هنڌ تائين پهچڻ لاءِ مقناطيس ۽ مقناطيس جي ضرورت آهي جي
ضرورت هوندي آهي جنهن کي واسطو يعني تعلق (Medium) چئبو آهي جيتوڻيڪ آواز
رڳو هوا ۾ ئي نه پر ٻين شين ۾ به پاڻ هوندي آهي. کي هيٺ هڪ هنڌ کان
ٻئي هنڌ پهچڻ لاءِ هوا جي ذرن يا ٻين شين جي ذرن جي ضرورت پوندي آهي
جنهن ڪري اهو سلسلو جي ذرن ۾ تحريڪ (Vibration) ۾ وٺي پيدا ڪندو

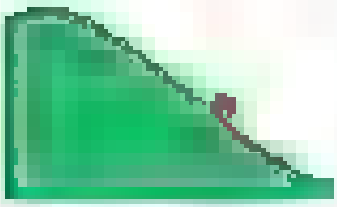
آواز جي توانائيءَ جا ڪجهه مثال بابت سي وي يا موٽر ڪار ۾ آواز آهن

مقناطيس جي ڪا ڪم ڪري ٿي ۽ ڪيئن

هي توانائيءَ جو هڪ ٻيو قسم آهي جيڪو تواصل مقناطيس چارج دار الڪٽرانن (Electrons) جو مقناطيس برقي سرڪٽ ۾ وهڻڪرو هوندو آهي يعني اسان جي روزمره زندگيءَ جو هڪ اهم حصو آهي يعني اسان جي گهرن ۾ يعني رازيءَ شين (Appliances) جهڙوڪ روشني آپندڙ شين پنکا ٽيوب لائيٽ پنکا (Fans) ٽي وي وغيره جي هلائڻ لاءِ بيحد ضروري آهي

مقناطيس جو ڪم ڪيئن

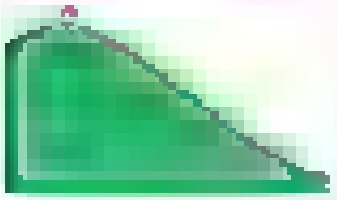
هي اها توانائي آهي جيڪا هرڪا چرپر هلندا يا متحرڪ جسم ۾ موجود هوندي آهي هي توانائي چرپر يا تحرڪ (Motion) مان حاصل ٿيندي آهي جيڪڏهن چرپر ٿيڻ هوندي ۽ متحرڪ توانائي وڌيڪ رڪاوٽ ٿيندي ٿي هلندڙ يعني وڌي ٿيندا ته هلندڙ جسم مقدار سان هلندڙ هلائيندا مائيڪو يعني موٽر جي اندر الڪٽرانن جو وهڻڪرو يا هلڻ جو جو ٻوڙڻ اهي سڀئي متحرڪ توانائيءَ جا قسم آهن چاهڪاڻ ۽ انهن سڀني مثالن ۾ جسم چرپر (Motion) ۾ هوندا آهن



متحرڪ توانائيءَ جا مثال

مخفي توانائي جو ڪم ڪيئن

مخفي توانائي تواصل گڏ (Stored) ٿيل توانائي هوندي آهي جيڪا هر هڪ جسم ۾ موجود هوندي آهي جيڪڏهن هڪ جسم چرپر ۾ يا تحرڪ ۾ نه هجي ۽ اهو مڪمل طور تي ساڪن (Stationary) هجي ته به مخفي توانائي هميشه موجود هوندي آهي. مخفي توانائي تواصل هڪ قسم جي ذخيرو (Reserve) هوندي آهي جنهن جي ذريعي جسم پورو آهي ۽ هڪ جسم ۾ مختلف



مخفي توانائي جا مثال

[illegible] توانائي [illegible] ڪري [illegible] ڪري سگهندو. [illegible] توانائي [illegible] اوچائي (Height) ۽ [illegible] (Position) جو [illegible] آهي.

جيڪڏهن [illegible] اوچائي [illegible] توانائي [illegible] مثال طور [illegible] ڪتابن [illegible] ڪري [illegible] آهي.

توانائي جي [illegible] ٻه [illegible] توانائي [illegible] متحرڪ توانائي (Kinetic Energy) ۽ [illegible] توانائي (Potential Energy).

✓ متحرڪ ۽ [illegible] توانائي [illegible]

متحرڪ ۽ [illegible] توانائي [illegible]

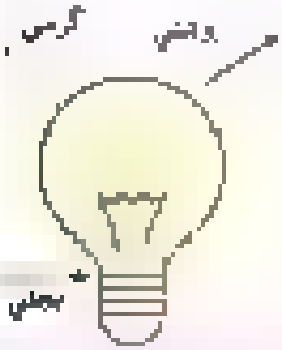
متحرڪ توانائي	مخفي توانائي
• [illegible] توانائي [illegible] آهي [illegible] حاصل [illegible] آهي.	• [illegible] توانائي [illegible] جسم [illegible] آهي [illegible] توانائي [illegible] آهي.
• [illegible] جو [illegible] جسم [illegible] (Mass) ۽ [illegible] [illegible] رفتار [illegible] آهي	• [illegible] توانائي [illegible] جسم [illegible] (Mass) ۽ [illegible] [illegible] اوچائي [illegible] آهي.

[illegible] توانائي [illegible] متحرڪ [illegible]

توانائي جي مختلف قسمن جو تبديل ٿيڻ

- واضح ڪري ٻڌايو ته توانائي جو هڪ روپ ٻئي قسم ۾ تبديل ٿيندي آهي

جن رمزن ۾ توانائي مختلفن قسمن ۾ تبديل ٿيندي موجود رهي ٿي ته انهن مان هڪڙو به فقط صورت ۾ قائم نه رهي. هي انهن هڪڙي قسم مان ٻئي قسم ۾ تبديل ٿيندي آهي ته جنهن جو دارومدار به مختلف حالتن (Situations) تي ٻڌل هوندو آهي. مثال طور، هي ڏي حالتن ته بجلي جي توانائي جي ضرورت هوندي آهي جنهن کي انهن روشني ۽ آواز واري توانائي ۾ تبديل ڪيو ويندو آهي. بجلي واري توانائي جو رمز ۽ گرمي واري صورت ۾ تبديل جو ٻيو مثال بجلي واري بلب هوندو آهي.



ڪيميائي توانائي جي صورت ۾ جي تبديلي جو ٻيو مثال بيٽري (Battery) آهي جيڪا مختلفن مرڪبن ۾ مشتمل آهي. بيٽري جي ڪيميائي توانائي مرڪبن جي چرپر (عمل) جي صورت ۾ متحرڪ توانائي ۾ تبديل ٿيندي آهي.

توانائي جو محفوظ ڪرڻ (Conservation)

- محفوظ ۾ توانائي جي مختلف قسمن واري عمل محفوظ ڪرڻ

جيئن ته ڏسي سگهجي ٿو ته توانائي مختلف قسمن ۾ تبديل ٿيندي آهي ۽ توانائي جي هڪجهه حصي کي عڪس ڪرڻ، آواز ۽ روشني ۽ آواز واري توانائي جي صورت ۾ تبديلي پيدا ٿيندي آهي ۽ ان سان گڏ باقي رهيل توانائي ماحول ۾ گرمي واري صورت ۾ ايس منتقل ٿيندي آهي.

هوائي طرح جيئن بجلي جي ٻلب کي ٻاريو، واري توانائي مليندي ۽ اها صورتي توانائي اسان کي روشني، جي صورت ۾ هڪدم ملندي آهي. ان بجلي، واري توانائي جو هڪڙو حصو ماحول ۾ گرمي جي صورت ۾ پکڙجي ويندو آهي. انهن ئي سبب هوندو آهي جو ٻلب روشن ٿيڻ ۾ سمو گهڻو ئي وٺندو آهي

عملي ڪم: ڇا توهان ماحول ۾ توانائي، جي منتقل ٿيڻ جا ڪي وڌيڪ مثال بيان ڪري سگهو ٿا؟

جو ٻاهر جي حوالي

- پهچي پسگردائي ۽ توانائي جي ڦير گهير هڪندڙ سيون معمولي هڪري بنائيو
- زندگي، جي معيار کي بهتر بنائڻ لاءِ توانائي، جي اهميت بيان ڪري بنائيو

هلڪ طبيعيات ۾ هڪڙو قانون وضع ڪيل آهي جنهن کي توانائي جي تحفظ جو قانون چئبو آهي. جيڪڏهن توانائي کي نه ته توانائي، کي پيدا ڪري سگهجي ٿو ۽ نه ئي ان کي ختم ڪري سگهجي ٿو پر ان کي مختلف قسمن ۽ صورتن ۾ بدلائي سگهجي ٿو. جيئن توانائي منتقل ٿيندي آهي ته اها هڪڙي قسم مان ٻئي قسم ۾ بدلجي ويندي آهي. هي طرح توانائي هميشه محفوظ رهندي آهي مگر صرف هڪدم ٿيندي هي توانائي جي جن قسمن جو مشاهدو اسان پنهنجي پسگردائي ۾ ڪري سگهون ٿا

جنهن ۾ تو سائيڪل ۾ چڙهي پيڊل هڻندا آهيو ته اها سائيڪل متحرڪ توانائي، ۾ بدلجي ويندي هي ته اها موڙ سائيڪل کي تحرڪ ۾ آڻيندي هي پر ان سان گڏ توانائي، جو هڪڙو حصو گرمي ۽ راز ۾ بدلجي ويندو آهي جيڪڏهن ماحول ۾ هلي چلڻ ۾ ويندو آهي

اسان جيئن ۽ تنگ مشين کي طيارن ۾ لاءِ استعمال ڪندا آهيون ته اها بجلي، واري توانائي، کي متحرڪ توانائي ۾ بدلائي ڇڏيندي آهي. تنهن ڪري ڦيرو ۽ چڪري کي هلائڻ ۾ مدد ڏيندي آهي جيڪا طيارو تو تندي هي.

[illegible] ٿي، ساڳي گڏ روشني ۽ گرمي به پيدا ٿيندي آهي، جيڪي ٻيگرڻائي ۽ ٻين جسمن لئي ويندا آهن. جنهن ڪري اڳ استعمال ٿيندڙ توانائي صحيح ۽ خيال ۾ نٿي سگهندي آهي ۽ خاص طور ساڳي ٻني قسم ۽ ساڳيءَ ريتي آهي. هن بنهي مثالن ۾ سڀ ٿيندڙ ساڳي توانائي جو مقدار استعمال ٿيندڙ ۽ غير استعمال ٿيندڙ توانائي واري مقدار جي برابر رهندو آهي.

[illegible]

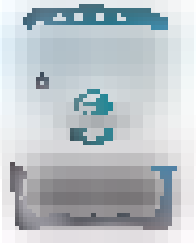
- ڪنهن به توانائي کي ٻيءَ توانائي ۾ تبديل ڪري واضح طور توانائي هڪ صورت مان ٻي صورت ۾ بدلجي سگهي ٿي.

اهي مشينون ۽ اوزار جيڪي توانائي جي هڪڙي قسم کي ٻني قسم ۾ بدلائين ٿا، تن جيڪي توانائي جي حفاظت ڪري سگهجي ٿي. اهي سڀئي توانائي بدلائڻ واريون شيون (Energy Converters) چئبن آهن. توانائي بدلائڻ واريون شيون انسان کي وڌيڪ ڪم ڪرڻ ۾ ڀل مدد ڪن ٿيون، جنهن ڪري انسان جي زندگيءَ جو معيار به بهتر ٿي پوي ٿو.

جيڪڏهن انسان توانائي بدلائڻ واريون شيون (ايجادون) نه ايجاد ڪن ها، ته ڪيترا وقت ۽ وسيلا استعمال ڪندا هئس. ۽ انسان ڪم ۾ رڌيڪ مڪمل ڪري سگهندو هئس. سنهنڪري انهن شين جي مدد سان انسان توانائي کي وڌيڪ اثرائتي نموني استعمال ڪري سگهندو آهي. انسان جي زندگيءَ جو معيار به بهتر ٿي سگهندو.

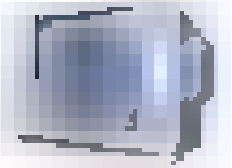
توانائي بدلائيندڙ (Energy converter) اها مشين آهي جيڪا توانائي کي هڪڙي قسم مان ٻني قسم ۾ بدلائي سگهي ٿي. پر ڪئي اهي مشينون گهربلو استعمال واريون چئبن ٿيون. جيڪي انسان کي توانائيءَ کي اثرائتي نموني استعمال ڪرڻ ۾ مدد ڪن ٿيون.

[illegible] توانائی بدلائیں داریوں [illegible] ہیں [illegible] ماحول
و پسگردائی، و یہ موجود [illegible]



واشنگ مشین

واشنگ مشین بجلی، داری توانائی کی مشترک آواز و گرمی، داری توانائی، بدلائی ہے



ریڈیو ریڈیو بجلی داری توانائی کی آواز و مقناطیسی گرمی، داری توانائی، بدلائی ہے

ٹی وی ٹی وی بجلی داری توانائی، کی روشنی، آواز و مقناطیسی گرمی، داری توانائی، بدلائی ہے

توانائی بدلائیں داریوں

ٹرل مشین ہوں مشین بجلی، داری توانائی کی مشترک توانائی، ان میں موجود [illegible] داری [illegible] کی [illegible] گرمی و آواز داری توانائی، بدلائی ہے

بلب یہ بتی بلب بجلی داری توانائی کی روشنی و مقناطیسی داری توانائی، بدلائی جاتی ہے

ٹیلیفون ایک

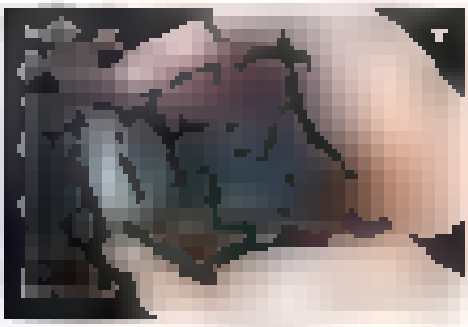
ٹیلیفون ایک حساس مشین بجلی، داری توانائی کی روشنی و مقناطیسی گرمی، داری توانائی، بدلائی ہے جنہیں مقرری حساس مقدار [illegible] دی دیتا ہے

چند موجودہ توانائی بدلائیں داریوں میں مشین یا مشینی جات کا نام بتائیں؟

توانائي جا ٻيهر استعمال [illegible]

- ✓ ٻيهر ڪين استعمال ٿيندڙ توانائي جو مطلب ۽ مفهوم بيان ڪريو
- ✓ ٻيهر قابل استعمال ٿيندڙ توانائي جي فرقن جا نالا بيان ڪريو

هاڻي اسان اهو - سمجهي ويا آهيون ته هر ڪنهن شيءِ کي هلڻ لاءِ توانائي جي ضرورت پوندي آهي. ڇو نه هن دنيا ۾ اڃا ڪيتري توانائي موجود آهي؟ ڇا اها ڪڏهن ختم ٿي ويندي؟ اسان کي معلوم آهي ته مختلف معدني بارڻ (Fossil fuel) جهڙا توانائيءَ جا ذريعا، رڪن ٿا. معدني بارڻ زمين جي اندر هزارين ڪروڙين سال اڳ ناميائي شين ايوڪن ۽ جاموري جي گرڻ ۽ سڑڻ جي ڪري ٺهن ٿا. معدني بارڻ مٿين ماڻهن جهڙن ٻين (Crude oil) گئس ۽ ڪوئلي جي صورت ۾ ملي ٿا. هن سمي کي دنيا ۾ توانائي حاصل ڪرڻ لاءِ وڏي پرڪ مقدار ۾ استعمال ڪيو وڃي ٿو.



ڪوئلو

خام تيل

هن وقت معدني بارڻ کي توانائيءَ جي بنيادي ۽ انتهائي اهم طور استعمال ڪرڻ جا نتيجا ڏاڍا خراب حاصل ٿيا آهن. پر انهن ڪرڻ سان هڪ سنگين وڏو نقصان به ٿيو آهي. جيڪو ٻين سڀني فائدن کان به وڏو آهي. اهو نقصان هي آهي ته معدني بارڻن کي وري ٻيهر قابل استعمال بڻائي نه ٿو سگهجي. اهي بارڻ سدا محدود آهن جن کي وري وري استعمال ۾ نه آڻي سگهجي ۽ هڪدم رڳو انهن ۾ اهڙو جذبو اسان وٽ توانائي حاصل ڪرڻ لاءِ انهن مان هڪدم وڏيءَ مقدار ۾ هوندو پوءِ سڄي دنيا ڪنڪاسين ڇا ته هلي دنيا کي توانائيءَ کان سواءِ ڪجهه سمجهي سگهبو نه.

گيس جو چلهو

پر خوش قسمتيءَ سان اسان وٽ توانائيءَ جا ٻيا به هلي ٿي ڪرو (Renewable) ذريعا موجود آهن جيڪي مقدار جي لحاظ کان سدا وسيع ۽ بي حساب آهن ۽ لامحدود

نوانائي جي ذريعن جا ذريعا پيهر قابل استعمال ذريعا (Renewable sources of energy)

اهي هئي پيهر قابل استعمال ٿيندڙ نوانائيءَجي ذريعن ۾ بنيادي ۽ بنيادي ذريعا سج، هوا ۽ پاڻي آهن. نوانائيءَ جي هتن ذريعن کي وري وري استعمال ڪرڻ سان انهن کي لامحدود ۽ هنر سان ٿيندڙ ذريعا پنائي سگهجي ٿو.

ڪهربائي شيون

شمسي نوانائيءَ جي مدد سان هيٺيون شيون ڪهربائي طاقت تي هلنديون آهن:

- پاڻي جي پمپس يا ڪمپريسر
- هيٽر ۽ هيٽنگ ايلاومنٽ
- الهوميني جي ورقن جون ڪئي شيون
- ڪئلڪيٽر رنگ ۽ پينٽ
- ڪئلڪيٽر يا گلو (Glue) ۽ ڪينچي

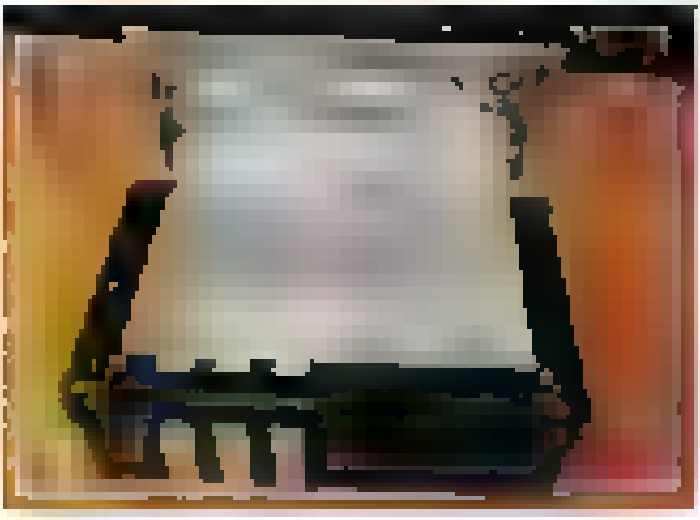
عملي طريقو

هيٺيان جاڊيل مڪمل خبرداري ۽ احتياط سان پڙهو. مشڪل گهرجن مطابق تبديلين کي استعمال ڪرڻ وقت استاد جي مدد ضرور حاصل ڪجو.

- چمڪندڙ پاڻي واري ٽرائي ۾ هڪ وقت ڪجهه ڦوهارن جو هلڻ ضروري آهي.
- ٽرائي کي پاڻيءَ جي سطح تي پيسب ڪرڻ لاءِ ڪافي رنگ ڪافي.
- ٽرائي جي اندر پاڻي ۾ ڪنڊيءَ يا گلو (Glue) جي مدد سان الميونيم جون شيون رکڻيون. ٽرائي جي پاسن کان مٿانهون جاءِ خالي رکڻ.
- هر ڀاڱي ڳالهه پاڻي، سائڻ ۽ ٽرائي جي اندر رکڻ.

هن تجربي مطابق ڪي اس ۾ رکي چڪو آهي، ڳالهه جو خيال رکجو ته مطابق جو مقصد هڪ ٻيڙيءَ تي هلڻ گهرجي ته جيئن ان ۾ گهڻي ۾ گهڻي آب انڊر داخل ٿي سگهي. اثرن مطابق جي گنجائش کان وڌيڪ پاڻي سمائڻ گهرجي ٿي ويندو.

جيڪڏهن هي تجربو مڪمل مطابق ايندو اٿرائيندو ته هوبهو پر ان کي تو ٻاهر سڄ جي روشني، مٽي ۽ مٽيءَ جي ڦٽڪا پسگردائي ۽ پوائنٽ جو لامحدود دريءَ آهي ۽ ان کي وري وري استعمال ۾ مڪمل سگهجي ٿو.



شڪل ۱۱ هڪ پوائنٽ جي هڪ مڪمل مطابق

هدايتون: مهيا ٿيل شاگردن کي هن سرگرميءَ ۾ حصو وٺڻ لاءِ هدايتون گهرجي شاگرد کي پنهنجا استعمال جي لائق پوائنٽ جي دريءَ ۾ ڏسڻ گهرجي ۽ انهن جي اندر دريءَ جي استعمال مطابق جي فلڪن جي ڀڃ توجهه ڏيڻ گهرجي.

معدني ايندھن (Fossil Fuel) جي ٻرڻ ۾ توانائي جي ڪيترا طريقا استعمال ٿيندا آهن جي ڪاربن ۽ هائڊروجن تي مشتمل هوندا آهن. پاڻ ۾ ڪاربن ۽ هائڊروجن جي ڪنڊينسيشن (Condensation) مان سڪون ۽ گرمي پيدا ٿي جي ڪيترا ڪم ڪندا آهن. انهن جي لاءِ استعمال ڪري حاصل ڪري سگهجي ٿا ۽ انهن کي پاڻ مان استعمال ۾ آڻي سگهجي ٿو.

جيڪڏهن انسان کي دنيا جي ماحول جي حفاظت ڪرڻي آهي ۽ ان کي قدرتي حالت ۾ برقرار رکڻو آهي ته ان کي پنهنجي استعمال ۾ توانائي جا ذريعا پنهنجي بنيادي ضرورتن لاءِ استعمال ڪرڻا پوندا. پاڻڪار ۽ معدني ٻرڻ جي استعمال سان پيدا ٿيل هوا ۽ پاڻي ۾ مسئلا جي آلودگي مسئلن جي زندگي لاءِ وڏو خطرو بڻجي آهي.

[illegible]

هاڻي جيڪڏهن ۾ انسان جي ضروري باب جي اندر پڙهي ۽ مطابق ڪجهه آهي ته توانائي انسان جي چوڌاري هر هنڌ موجود آهي جيڪڏهن مختلف ضرورتن ۽ گهرجن ۾ موجود هوندي آهي. توانائي مختلفن به شڪلن جهڙيتر ته ڪلي ۾ اها هڪ ضرورت مان پنهنجي پيٽ ضرورت ۾ اچڻ سان برقرار ۽ محفوظ رهي ٿي

[illegible]

سڀني شين جو بنياد آهي. [illegible] = مقناطيسي بجلي، [illegible] توانائي [illegible] ۽ ٻين [illegible] ۾ استعمال لاءِ مختلف صورتن ۾ بدلجي ٿي. [illegible] اسان جي [illegible] سگهي ٿي. اسان مثال طور جيئن [illegible] سان فقط اسان کي [illegible] گهرڻ ۽ [illegible] ۾ [illegible] ته توانائي جي استعمال سان اسان جي ماحول تي ڪهڙو اثر پوي ٿو؟ [illegible] ماحول ۽ [illegible] برابر [illegible] ٿي؟ توانائي اسان جي ماحول ۾ مختلف صورتن ۾ محفوظ ٿي ٿي ۽ اها [illegible] ضايع ٿي ٿي. اها مختلف صورتن ۾ ظاهر ٿيندي رهي ٿي جيڪي ماحول ۾ منتقل ٿي رهي ٿيون. مثال طور [illegible] جيڪا توانائي اسان کي سج کان منتقل ٿئي ٿي. سج جي گرمي جي صورت ۾ پهچي ٿي. [illegible] جيڪا اسان جي ماحول ۾ [illegible] گهرڻ تي رهي ٿي ۽ [illegible] ماحول ۾ گرم ٿي پوي ٿو. هي گرمي [illegible] جي پاڻي کي [illegible] بخارن ۾ تبديل ڪري ٿي [illegible] مثال [illegible] ماحول ۾ [illegible] [illegible] آهي [illegible] سج مان ايندڙ توانائي [illegible] حاصل ڪري [illegible] ڪي [illegible] توانائي ۾ [illegible]

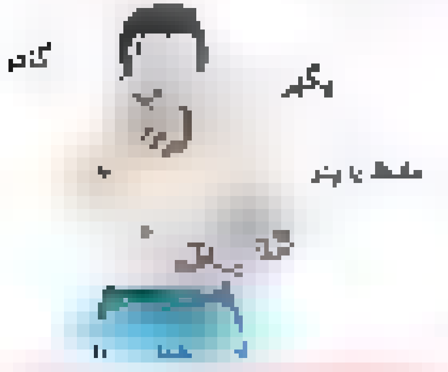
شڪل 9.17: [illegible] سج جي [illegible]

ماحول ۾ توانائي جي منتقلي وارو هڪ ٻيو مثال [illegible] اها گرمي واري توانائي [illegible] آهي جيڪا [illegible] طرح [illegible] آهي [illegible] ماحول ۾ گرمي جو [illegible]

انساني جسم ۾ گڏ ٿيل توانائي (Energy stored in human body)

- انساني جسم ۾ گڏ ٿيل توانائي جي وضاحت مثال سان بيان ڪريو

هاڻي اسان [illegible] معلوم ڪيون ٿا ته [illegible] توانائي [illegible] اسان جي ماحول [illegible] ۽ موجود رهي ٿي پر اها انسان جي بدن ۾ [illegible] موجود آهي [illegible] ڪي [illegible]



شڪل [illegible] انساني جسم [illegible]

صلاحيت مهيا ڪري ٿي. انسان جي بدن ۾ جيتري ڪل وڌيڪ توانائي هوندي ته اوتري ڪل انسان وڌيڪ ڪم ڪري سگهندا. پر انسان هن توانائيءَ کي ڪيئن ڪم ڪرڻ لاءِ استعمال ڪندا هيون؟

هن سوال جو جواب ڏيڻ لاءِ انسان آهي. جيتري انسان جي محنت ۾ به هڪ قسم کي توانائيءَ کي ٻئي توانائيءَ ۾ تبديل ڪرڻ (Energy Conversion) موجود هوندا آهن، اهڙي طرح انسان جو بدن به توانائيءَ کي ٻئي توانائيءَ ۾ تبديل ڪرڻ جو هڪ مشين آهي. جيڪڏهن ڪاڙا ڪيئن ڪلڻ هلندا آهيون، تو انسان جي بدن کي ڪيميائي توانائي ڏيندا آهي. ان جنهن کي انسان جو بدن توانائيءَ ۾ ٻين مختلف قسمن ۾ تبديل ڪري ٿو. مثال طور جڏهن انسان ڏوڪڙ کائي ٿو ته جو ڪ ۽ ري حاصل ٿيڻ ڪيميائي توانائي متحرڪ توانائيءَ ۾ تبديل ويندي آهي ۽ ان جو نتيجو حصو گرمي ۽ واڌ ۾ توانائيءَ جي صورت ۾ ظاهر ٿيندو آهي. جڏهن انسان ري گالهائيندا ۽ اُڳ گالهائيندا آهيون تو انسان جو بدن ڪيميائي توانائيءَ کي آواز واري توانائيءَ ۾ تبديل ڪندو آهي.

مشق ڪر ته ڏوهاري ڪنهن ٻيا به طريقا ٻڌائي سگهو ٿا جن ذريعي انسان جو بدن توانائيءَ کي مختلف قسمن ۾ تبديل ڪندو آهي؟

الاختصار

توانائی

توانائی کے قسم

- مخفی توانائی
- حرکی توانائی
  - بجلی کی توانائی
  - کیمیائی توانائی
  - گرمی کی توانائی
  - آواز کی توانائی
- متحرک توانائی

توانائی کی تبدیلی

- توانائی تبدیل کرنا
- توانائی کی بچت

توانائی کا تحفظ

- توانائی کا بچاؤ کیوں استعمال کرنا چاہیے
- توانائی کا بچاؤ کیوں استعمال کرنا چاہیے
  - ہوا
  - شمسی توانائی
  - پانی
- مقامی اور قدرتی وسائل

[illegible] سوال

[illegible] میں متحرک توانائی [illegible] ہوتی ہے

[illegible] حرکی توانائی [illegible] کتاب پڑھنا [illegible] پھکیل سپرنگ

مخفی توانائی [illegible] ہوتی ہے

[illegible] حرکی توانائی [illegible] پھکیل سپرنگ [illegible] کتاب پڑھنا

[illegible] ہے [illegible]

[illegible] مخفی توانائی [illegible] متحرک توانائی [illegible] حرکی توانائی

[illegible] متحرک توانائی [illegible] بجلی کی توانائی [illegible] آواز کی توانائی

[illegible]

۸ [illegible] متحرک [illegible] مخفی [illegible] ہوں [illegible]

متحرک توانائی	مخفی توانائی

- ڦيٽر ۽ سرائي بابت معلومات حاصل ڪري ان جا ڪم ۽ فائدا بيان ڪري

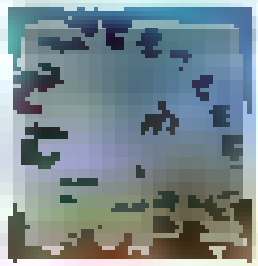
ويل يا ڦيٽر ۽ ايڪسل

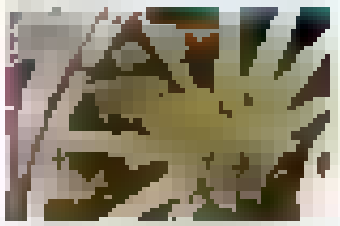
سرائي خاص قسم جو ليور (Lever) هوندا آهي جنهن ۾ ويل جو مرڪز فلڪرم (Fulcrum) جو ڪم ڏيندو آهي ۽ ويل يا ڦيٽر ۽ ايڪسل هڪنهن ۾ ڦ کي چوري (Wheel) ۽ ڦيرائڻ (Axle) واري ڳالهه آهي. ويل هڪ گول، ڪٺر جو بنيادي هوندي آهي جنهن تائين ويل (Effort) عمل ڪندو آهي ۽ ايڪسل يا سرائي هڪ ڊگهي ڊنڊي (Rod) هوندي آهي جيڪا ويل جي مرڪز مان گذرندي آهي. ويل ۽ ايڪسل جي مدد سان انسان شين کي آسانيءَ سان چوري (Wheel) ۽ ڦيرائي سگهندا. هيوم نظم جي ايندر کي چوري (Wheel) جي انداز کي وڌائڻ ۽ گهٽائڻ ۽ به مدد ڪري ٿا. چوري جي ڦيرائڻ يا حرڪت کي بدلائڻ ۽ تيز ضروري ۽ اهم هوندو آهي. هيٺين به سڀئي ويل مقامن جي طي ڪرڻ ۾ وڪيڪ رول (Wheel) ڪان سواءِ انهي جي ڪري سگهجن ٿي. هيل انسان جو ٽرانسپورٽ (Transport) ۽ ايڪسلريٽر (Accelerator) آهي.

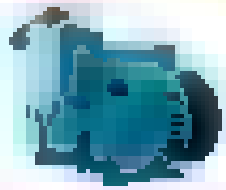
ڦيٽر سرائي

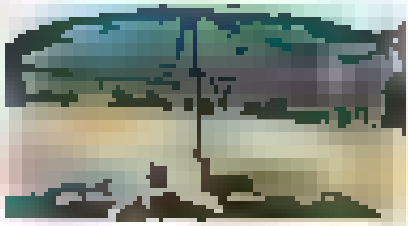
سرائي

سرائي









✓ چرخيون ۽ انهن جا قسم بيان ڪري سگهندا

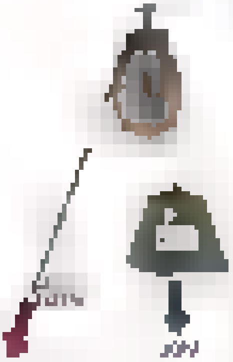
پڙهي پنهنجو ڪرسي جهڙو مٿي ڪشش جاڙهيندڙ اهيو؟ جا سرهاڻ ڪرڻ مدار پاڻي ۽ ڪشش ڪيو؟ سرهاڻ پاڻيءَ جي مالٽي ڪي ڪشيد ڪرڻ ۽ هيٺ لاهيندڙ ۽ سي چڙهي ڪشش اهيو؟ هر پيري جهڙي سرهاڻ ڪرسي جهڙو مٿي جاڙهيندڙ ۽ لاهيندڙ اهير يا ي پاڻيءَ جي مالٽي ڪرڻ ۽ لاهيندڙ ۽ ڪي مٿي ڪشش اهيو ۽ نرمائي هڪ قسم جي سادي مشين استعمال ڪندا هيو جنهن کي چرخي (Pulley) چئبو آهي.

چرخيءَ ۾ هي خاص ڳالهيون آهن:

- هڪ ڦيٿو يا ڦيٿو جنهن ۾ ڪانڌو نيٺ هوندو آهي.
- هڪ رسي ۽ پٽو جيڪو ڦيٿي جي ڪاڻ ۾ ڦٽل هوندو آهي.

سادي چرخي ۾ رسي يا پٽي Belt جي هڪ پاسي سان [illegible] يا لوڊ ٻڌل هوندو آهي ۽ ٻئي پاسي کان ڪشش ڪئي ويندي آهي جنهن کي زور سڏبو آهي يا ان کي ڇڪيو ويندو آهي. هيٺ ڏنل شڪل ۾ هڪ ڦيٿو ٻڌل هي (Fixed pulley) ڏيکاريل آهي.

شڪل ٩.١ سادي چرخي



ٿاڪل

ٻڌل چرخي

هڪ ٻڌل چرخي ١١١

جنهن ڪشش چرخيءَ کي ڪنهن جاءِ تي قائم ڪري بيهاريو ويندو آهي ته اها ٻڌل چرخي سڏبي آهي. ٻڌل چرخي جو اهو مطلب نه آهي ته ان جو ڦيٿو ڦري نه سگهندو آهي. جڏهن رسيءَ کي هيٺ ڇڪيو ويندو آهي ته ڦيٿو ڦرندو آهي پر اها پاڻ پنهنجي جاءِ تان ڪانه چرندي آهي. ڪشش جي جوڙڻ سان ڪم ڪري سگهندو آهي. هڪ ٻڌل چرخي ۾ رسيءَ جي هڪ ڇيڙي تي بار يا لوڊ (Load) ۽ ٻئي ڇيڙي تي ڪشش ڪئي ويندي آهي جنهن کي ڇڪ يا زور (Force) سڏبو آهي. چرخيءَ جي مدد سان ڪم ڪرڻ جو طريقو هن ريت آهي:

جڏهن چرخيءَ جي ڪنهن پاسي کي هيٺ ڇڪيو آهي ته ان جي ٻئي پاسي کان بار مٿي طرف چڙهندو آهي.

ٻڌل چرخي روز جو طرف هيٺ ڪري مٿي چاڙهڻ ۾ مدد ڪندي آهي.

چرخي ڪنهن پاسي يا ڇت سان ٻڌل (Fixed) ٿي جڏهن ته هن کان هيٺ ٻڌل هوندي آهي جيڪا پاڻ مٿي چاڙهڻ ۽ لاهڻ ۾ ڪم ڪندي آهي.

خاص ڳالهه هي آهي ته زور يا لوڊ کي مٿي ڪرڻ لاءِ ان کي ڇڪڻ جي بجاءِ زور جو طرف لوڊ جي ابتڙ واري طرف ۾ ڇڪڻ آسان ٿيندو آهي.

چرخي جو بنيادي اصول

چرخي هڪ جرمي يا ٻئي به نوع جي ڪم ڪرڻ ۽ مشين سازيءَ ۾ ڪم آڻڻ واري هلندي رهندي مشين آهي. اڳتي هلي اسان کي متحرڪ يا چرندڙ چرخي ڏسڻو آهي. هي چرخي ۽ ٻيون چرخيون ڪنگر مرڪز جي چوڌاري اسانجي سان ڦري سگهنديون آهن. هتي سادي پاسي ڏيکاريل چرخي متحرڪ چرخي جي هڪ چرخيءَ تي جيئن هتا سان مشين طرف زور لڳائيندا آهن ته متحرڪ چرخي به نوع سان گڏ مشين طرف هلندي وينندي آهي. هي چرخيءَ کي استعمال ڪرڻ جو فائدو هي آهي ته نوع کي مٿي کڻڻ لاءِ جيڪو زور (F=50N) لڳائيندا آهن سو نوع واري وزن کان ٻيڻو گهٽ هوندو آهي.

چرخي جو قسم

چرخيون هوندڙ اهي جن جي ٻنهي ڪنڌن سان هڪ رسي گڏيل وينندي آهي. جنهن جي وچوڪي ڦري سگهندي آهي. ته ٻا ٻي ڪان رڳو چرخيءَ جي استعمال ڪرڻ سان لڳايل زور هلائي گهٽ ڪري وينندو آهي.

چرخيون جو پروگرام ۽ استعمال

چرخيون گهڻي ڪم آڻي هلائڻ لاءِ استعمال ڪجن آهي. هڪڙين (Crane) جو ڪم ڪرڻ ۽ نوع کڻڻ لاءِ جو هي استعمال ڪيندي آهي. هاڻين کي مٿي پهچائڻ لاءِ ايليويٽر (Elevator) يا لفٽ ۾ به چرخي استعمال ڪيندي آهي. جن لاءِ اها پنهنجي پاسي تار نوع يا زور جي پيٽ ۾ پيو وزن (Counter weight) استعمال ڪندي آهي. چرخي جا به هڪڙا مي پهچڻ مصر متحرڪ ۽ ٻيون چرخيون جو ميلاپ. ڪين ڏ جيڪي نوڪار کي لمبا ڪرائي زور نڪاڻ سان مدد ڏيڻ ڪي وزن کڻڻ ۾ مدد ڏين ٿا هي مسئلو رڪين عمارتن جي بنيادن ۾ سامونڊي جهازن ۾ نڪليل هوندا آهي. جيتري قدر گهٽيون چرخيون استعمال ڪجهن ته اوري قدر وڌا وڏا ڪم ڪري ڏن ڪڻي سگهجا

پاڻ امداد کي ڀيرائيندڙ آلا

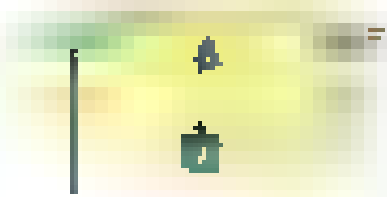
چرخيون اسان جي اڳيان مشينري کي هرڪي گاڙي موجوده اهن. انهي سڀ مشينري و سڀني ۾ پاڻي ڪڍڻ لاءِ لنگهڻ (100) سال اڳ صبح هندستان ليندا اهن متحرڪ ۽ غير متحرڪ چرخين جي ميلاپ (Combination) کي بلاڪ (Block) ۽ ٽيڪل (Tackle) چئبو آهي. هتي بلاڪن ۽ ٽيڪل ۾ انهيون ٻه چرخيون ڪيل هونديون آهن جو هڪ اڪيلو ماڻهو انهن جي مدد سان موٽر ڪار، جيترو وزن ڪڍي سگهندو آهي

عملي ڪام: معلومات ڪري بلاڪ ۽ ٽيڪل ڪيئن ڪم ڪن

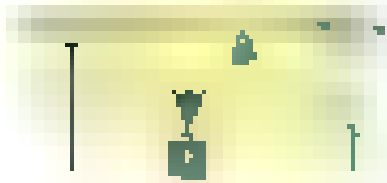
گهربل شيون

- متحرڪ ۽ غير متحرڪ چرخيون
- ڪاٺ جو بلاڪ يا لٽو
- اسپرنگ ڪانٽو
- مضبوط ڏاڪي جو ٽڪڙو
- شاگردن جا عملي ڪم وارو چارٽ (Worksheet)

عمل يا طريقو



اسپرنگ ڪانٽي جي مدد سان ڪاٺ جي بلاڪ جو وزن معلوم ڪريو. پو چرخي سمجهڻ ۾ ڪهڙيون مشڪلون آيون ڪمزور جوڙ ڪيو



ڪاٺ جي بلاڪ کي ڏاڪي جي مدد سان بلند ڪريو ڏاڪي کي ٻيهر چرخي، مار گڏايو ڏاڪي جي ٻئي پاسي کي اسپرنگ ڪانٽي سان ٻڌو

ڪانٽي کي چڪاس شروع ڪريو ڪانٽي تي پڙهڻ ڏسي جدول ۾ لکو

ڏاڪي ڪاٺ جي بلاڪ کي متحرڪ ۾ ڪري جي ڪشش سان لٽڪايو

ڏاڪي جي هٿڪڙي پيڊلي ۽ ڪي هٿيس هٿ ڪي ڏيو هٿڪي پاڻ ۽ ان جي پي پيڊلي ۽ ڪي منتحرڪ چرخي ۾ مدد گهاريو

پوءِ ڏاڪي کي ڦيرو پيڊل چرخي ۾ مدد گهاريو جيڪا متحرڪ چرخي ۾ ڊيڪليل آهي

هالي پلاٽ کي اسپرنگ هٿڪنڊي جي مدد سان ڪلو ۽ هٿڪنڊي سي ڊيڪليل پلاٽ جي ورق کي جدا ڪريو

منهنجا مشاهدا

پيڊل چرخي جي مدد کان سوا هٿڪنڊ جي پلاٽ کي چرخي ۾ ڪيئن امرايو؟	پيڊل چرخي جي مدد سان هٿڪنڊ جي پلاٽ کي ڪيئن چرخي ۾ امرايو؟	پن چرخيءَ جي مدد سان هٿڪنڊ جي پلاٽ کي ڪيئن چرخي ۾ امرايو؟

سرگرمي ۾ بيٺا سوال

هوائي جي خيال ۾ هٿڪنڊ جي پلاٽ کي پيڊل چرخي ۾ کي ڪيئن لاءِ هلائيندو ويندو؟

متحرڪ چرخي جي مدد سان هٿڪنڊ جي پلاٽ کي ڪيئن لاءِ هلائيندو ويندو؟

پيڊل چرخي ۽ متحرڪ چرخي سان پلاٽ کي ڪيئن لاءِ ڦيرايو ويندو ۽ هلائيندو ويندو آهي؟

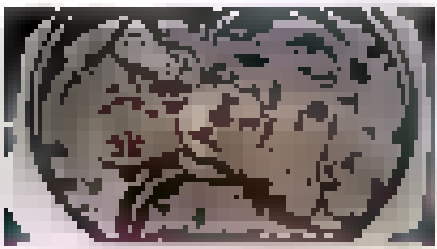
ڇا هوائي جي خيال ۾ متحرڪ چرخي جي مدد سان هوا کي ڪيئن لاءِ وهڻ ۽ وهڻ جا گهٽ ڪيئن ويندو؟ پيڊلي چرخي جو وهڻ جي وهڻ ۾ هلڻ

هلڻ جي مرحلي ۾ هوائي کي اسپرنگ هٿڪنڊي جي مدد کان ڪيئن گهٽ پيدا ڪري هلائيندو آهي؟ وضاحت سان بيان ڪريو

روزمرا زندگي ۾ پيڊل ۽ متحرڪ چرخيون جو استعمال

اهم نڪتا: هوا جي خيال ۾ ڏاڪي جي اسپرنگ هٿڪنڊي جي مدد سان پلاٽ کي پيڊل چرخي ۾ امرايو ويندو آهي. متحرڪ چرخي جي مدد سان هوا کي ڪيئن هلائيندو ويندو آهي ۽ هوا کي ڪيئن گهٽ ڪيو ويندو آهي.

اسپيڊ گهڻائي روڪڻ ۾ عمل کي گيئرنگ وانگر يعني اسپيڊ گهٽائڻ واري عمل چئبو آهي
جيڪڏهن موٽر سان ڳنڍيل گيئر کي وڏي گيئر سان ملائي ڦيرايون ته اسپيڊ وڌي رهندي ۽ عمل
کي گيئرنگ اپ يعني اسپيڊ نڪرڻ واري عمل چئبو آهي
جيڪڏهن هڪ گيئر ٻئي گيئر کي ڌڪو ڏيندو آهي ته اهو ساڳئي وقت سندس گهٽ اسپيڊ ڏيندو ۽
جيڪڏهن هڪ گيئر وڏي اسپيڊ آڻيندو آهي ته اهو ٻئي کي گهٽ ڏيندو آهي ۽ اهو ئي سبب آهي ته موٽر
چلائڻ لاءِ لڳايل ڪنڊيشن (Condition) يا حالتن ۾ ٿي چڪندا آهن ته موٽر سان ڳنڍيل جي چالڪ (Crank) کي
رفتار سان گهمائڻ لاءِ ته جيئن مقرر وقت ۾ هڪ مقاصد طئي ڪري سگهجي جڏهن ته موٽر
سان ڳنڍيل هڪ شيءِ ۾ هلڻ آهي ساڳيا گيئر موٽر جي اسپيڊ رفتار چلائڻ آهي پر موٽر
آهي ته سست سان ڦيرايو ٿي ته ڪي گهٽائي چڪندا آهن



عملي ڪم: معلوم مقرر ڪيل گيئر طيئن تا مقرر ڪرڻ.

گهرجيل سيون

- ڪلي ۽ ڊار پاڻي جي پمپ يا ٻيو

قوت ڏيڻ پمپس پمپ (Compact) ڪمپيڪٽ، ڪمپيڪٽ جو
ڊ (Motor) يا ٻيو ڪنٽرول يا ڪلو (Pulley) ۽ مقرر مقرر

طريقو

پاڻي جو [illegible] انچ ۾ ۽ مقرر مقدار جي سيم يا ٻري جو مقدار ڏيندو
پاڻي جي جي لاءِ لڳايل پمپ جي پمپسل جي سڌ سان اتصال هڪ ننڍي ڊيڊ انچ جي
انچن ۽ ٽن انچن رائن جدا جدا قطرن (Diameter) جا چار مختلف گول ڊائر (Pulley) پمپ ۾
گول ۽ موٽر تائين (Pulley) پوري لڳل جو تا هوندا. هڪ مقدار جي جيڪڏهن موٽر هلڻ انچ
پمپري پمپس ڪريندا موٽر ۾ انچن جي قطر وارو گول ڊائر لڳايو سگهندا
پاڻي جي مقدار مڪمل گول ڊائرن کي مقرر سان مقرر ڪيل الڳ مقرر موٽر جا گول مقرر قطر
جيتري قدر صحيح گول ڪن ٿا. هوندا ته اوتري قدر اهي صحيح مقرر مقرري سگهنا
پوءِ موٽر گول مقرر پاڻي جي مقدار جي مقدار جي ڏڪي يا ٻيو مقرر مقرر پاڻي کي
ڪڍيو ڪن جڏهن ڏاڍ ته مقرر پاڻي جي هڪ ڏڪي پمپ ۾ انچ پمپري مقرر ڏاڍ مقرر

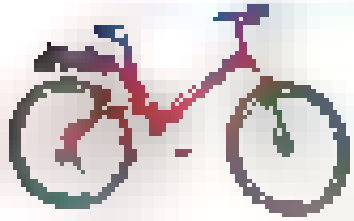
[illegible]

[illegible]

[illegible]

سائيڪل

سائيڪل ڪهڙي طاقت سان هلندي آهي؟

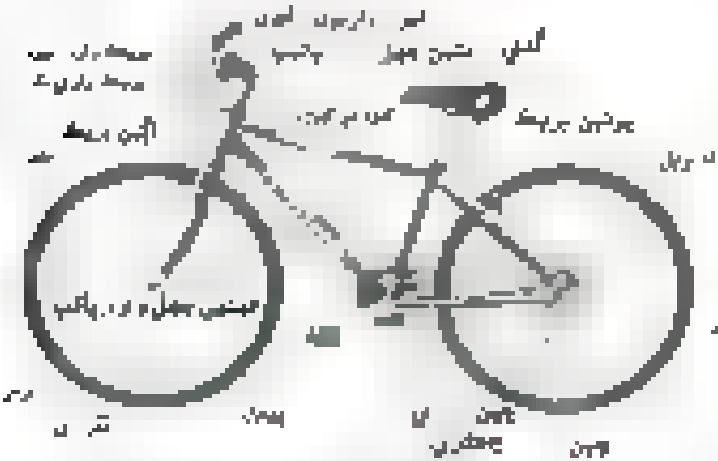


سائيڪل

ڇا توهان ڪڏهن سائيڪل تي هلائي آهي؟ توهان پنهنجي سائيڪل لاءِ ڇا ڪندا آهيو؟ توهان جنهن سائيڪل هلائيندا آهيو ڇهڪ توانائي توهان پنهنجي جنگهن جي رسيءَ ۾ ڪهيو ٿا ته ڪيتري سائيڪلن کي اڳي ڌڪڻ ۽ استعمال ڪرڻي آهي؟

پين جنهن رنگن سائيڪل ۾ ڪا طاقت ۽ اسٽي ڪم ڪندي آهي سائيڪل جي ڪم ڪرڻ جي ساڳئي طريقي مطابق جيتري توانائي استعمال ڪري پوري ڪري ان جدا ڪرڻ ڪيئن پڇجي ۽ ڪندا آهيون سائيڪل ۾ ڪهيرا ڪي ڪرڻ هن. اهي فقط سائيڪل ۾ هن گل ۾ ڪيڪ مختلف ڪرڻ موجود هوندا آهن هرڪنڊ ۾ جو پنهنجو ڪم ۽ پنهنجي منزلت هوندي آهي جنهن ڪري آهي ۾. صحيح طور ڪري سگهندو آهي سائيڪل ۾ چرخي سسٽم (Valve system) جنهن ۾ سي ۾ جي ڪيل ڪيم (Lever) طريقي آهي جنهن جي مدد سان پيدل (Pedal) ڪي ڪيل ڪرڻ ڪيل (Wheel) ڏانهن منتقل ڪيندو آهي

جنهن توهان پيڊل کي ڦيرائيندا آهيو ۽ توهان جي جنگهن وارو حصو طرف ڪيل ڪرڻ ڪرڻ پوئين ڦيل ڏانهن جيئن جي ۽ سيٽي ڪيڪ ۾ گهمندا آهن، وري وري جنگهن کي هلائڻ جي منتقل ڪري وهندو آهي



سائيڪل جا حصا

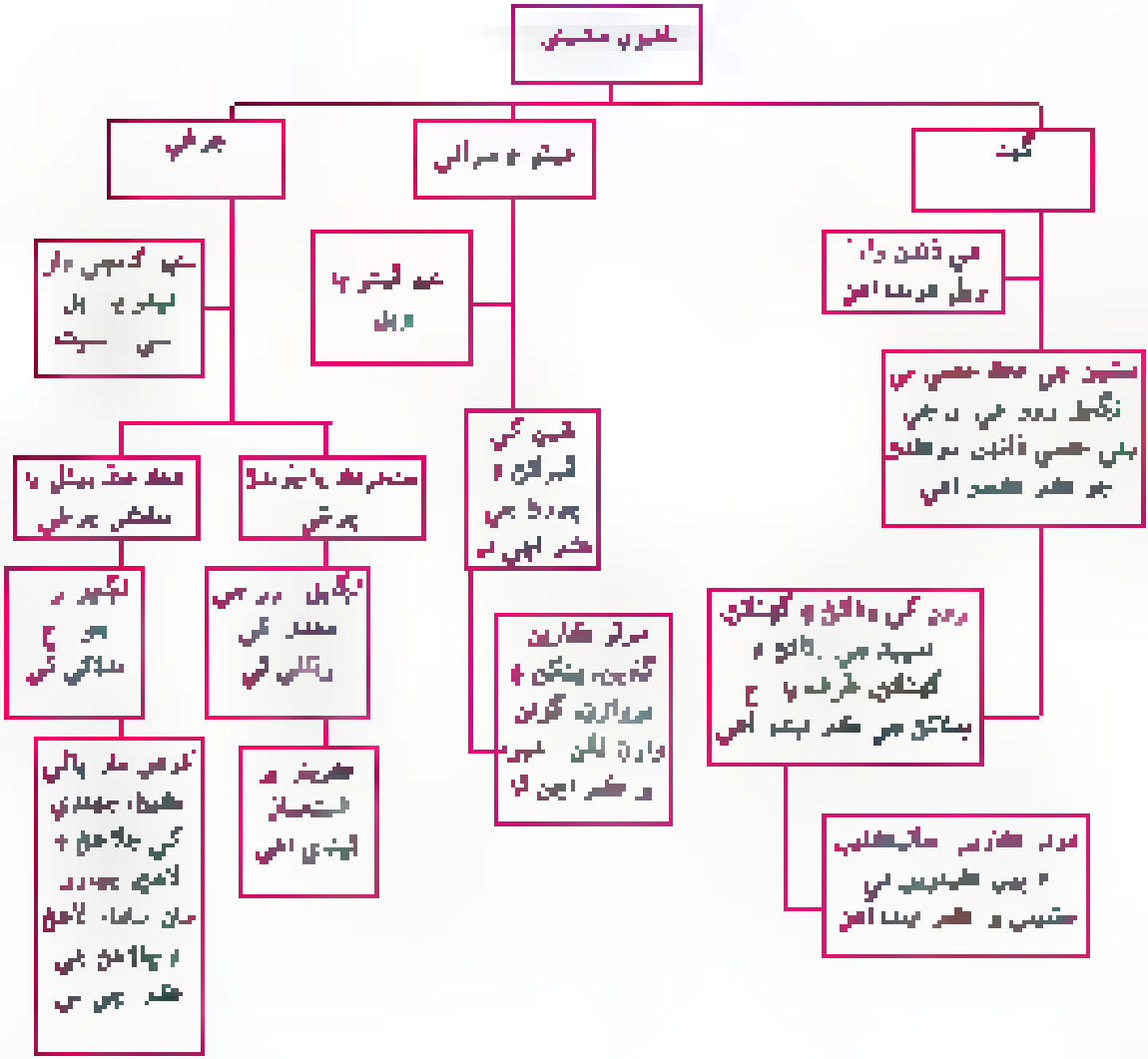
جنهن سائيڪل ۾ پيڊل چرخ هلندا آهن يعني ڦرندا آهن ۽ ڪي اڳيان گيئر کي ڦيرائيندا آهن جنهن اڳيان گيئر قرسو آهي ۽ ان جيئن (Chain) کي ۾ هلائيندا آهي هلندا ۽ ڦرندا جيئن پوئين ڦيل گيئر کي ڦيرائيندي آهي

پوئين گيئر ۾ ڦيل

پوئين گيئر پوئين ڦيل سان ڳنڍيل هوندو آهي جنهن ڪري سائيڪل جو پوئين ڦيل ڦرڻ شروع ڪندو آهي ۽ سائيڪل کي اڳتي دڪيلندو آهي هلندي ۽ هلندي سائيڪل جي فريم سان گڏجيل هوندو آهي جنهن ڪري هلندڙ سائيڪل کي اسٽي سان هر طرف موڙي سگهجي آهي. سٽين سٽي يا هموار رستي يا ميدان ۾ سائيڪل جي ٽيئن سان گڏجيل گيئرز پيڊلز جي هلڻ جي رفتار ۾ طئي ڪندڙ مقامي ۽ اسٽو ڪندا آهن جنهن ڪري

سائيڪلن هلائيندڙ ڪجهه ڀيرا حادثا ٿين ٿا. ڪيترا معاملا چند ڪلاڪن ۾ ڪري سگهندا آهن پر ڪيترا ۽ ڪهڙا معاملا هلي ڪري سگهندا آهن. سائيڪلن هلائڻ کي وڌيڪ ڪارآمد بڻائڻ لاءِ ڪيترن ٻولين ۾ اهو ڪم معاملا هلي ڪري سگهندا آهن.

ڪاختصار



[illegible] جا سوال

هيٺين سوالن مان ڏيل [illegible] صحيح جواب جي [illegible] ڪريو

هيٺين مان ڪهڙي سائي مشين ويل [illegible] ايڪسل آهي؟

(الف) ٻالٽي (ب) [illegible] ڪار [illegible]

(ج) پيچڪو (د) [illegible]

گيئر هيٺين مان ڪهڙي [illegible] آهي؟

(الف) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

متحرڪ چرخي هيٺين مان ڪهڙو [illegible] آهي؟

(الف) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

هيٺين مان ڪهڙين شين ۾ متحرڪ چرخي استعمال [illegible] آهي؟

(الف) [illegible] (ب) [illegible]

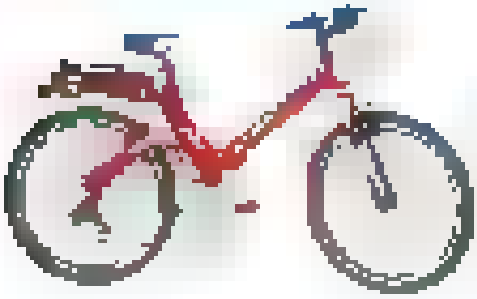
(ج) [illegible] (د) [illegible]

هيٺين مان ڪهڙي سائي مشين [illegible] آهي؟

(الف) [illegible] (ب) [illegible]

(ج) [illegible] (د) [illegible]

سائيڪلن ۾ ڪهڙا ڪهڙا مشينري جا اوزار آهن؟



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

نمبر شمار	سائيڪل جا مشينري	ڪم
	چين	
	گيئر	
	ويل ۽ ايڪسل	

سائيڪلن جو ڪم

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

هي باب پڙهڻ کان پوءِ توهان هيٺيون ڳالهيون سکندا

- روشني جي سفر جي رفتار ۽ ان جي ويڪرائي بابت سکندا
- روشني جي سرڪ ڪاڻ جا قانون
- روشني کي موڪلڻ، شڪاري ۽ مطلعن جا قسم
- پاڙيندي ۽ پڪڙيل (Reflected) ۽ ٽي لڳندي روشني جي سرڪ
- آئينن ۽ ٽڪنڊا مطلعن
- روشني کي موڪلڻ، مطلعن جو استعمال، ڏيرن استعمال، ڏوربيني ۽ طورڪيبي
- ڪلينڊر ٽڪنڊا ۽ سرڪ ڪاڻ جو ڪم (Kaleidoscope)
- آئينو جا قسم (Plane، Concave، Convex) ۽ پوئتي (Rear view mirror) جون ڏسڻيون
- ڪي ڪيس ۽ چونڊيل آئينن ۽ مطلعن جو ڪم

مشق ڪاڪس جي سلڻ لاءِ ڪم

- روشني جي منتقلي ڪيئن ٿيندي آهي ۽ سرڪ ڪاڻ ۽ ٽوڙ جو مطلب ڪهڙي پنهنجي سگهندا
- روشني جي سرڪ ڪاڻ جا قانون وضاحت ڪري سگهندا
- سادن آئينن ۽ پيچيدار ۽ ڪنڪيو جا مختلف تصويرن جي خاصيتن ڪري سگهندا
- پاڙيندي ۽ ٽي لڳندي ۽ پڪڙيل روشني جي سرڪ ڪاڻ جي پيٽ ۽ فرق ڪري سگهندا
- روشني جي پاڙيندي پڪڙيل ۾ ٽي لڳندي سرڪ ڪاڻ جو ڪم روزمره زندگي ۾ استعمال ڪري سگهندا
- روشني جو سرڪ ڪاڻ ڪيئن ٿيندو آهي ۽ سرڪ ڪاڻ پيٽ مختلف مطلعن ۾ ٽڪنڊا ۽ سرڪ ڪاڻ ڪهڙين جا صفا ڪري سگهندا
- سادي آئينن ۽ مطلعن جو نقشو ٺاهي سگهندا
- سادي آئينن ۾ جو سرڪ مطلعن وسيلي ٿيندو، مطلعن جي پيٽ ڪري سگهندا
- روشني کي موڪلڻ، شڪاري ۽ مطلعن جو استعمال بيان ڪري سگهندا
- آئينن جي مدد سان ڪلينڊر ۽ ڪيلائيڊوسڪوپ جو ڪم سمجهائي سگهندا
- مطلعن جو سرڪ ڪاڻ ۽ روشني جي رفتار جي وضاحت ڪري سگهندا
- پاڙيندي جي ڪم ۾ ٽڪنڊا، مطلعن جي مقابلي ۾ استعمال جي فائدا مطلعن جي فائدا جي سبب بيان ڪري سگهندا
- آئينو جا قسم (Plane، Concave، Convex) ۽ پوئتي (Rear view mirror) جي استعمال جي وضاحت ڪري سگهندا
- پرزمن ۽ چونڊيل آئينن جي مدد سان ٽڪنڊا، مطلعن جي روشني ڪري سگهندا

ڀا توهان پنهنجي پوزاري موجود ڏيا ڪي

مڪمل ٿيڻ کان پوءِ ڪهڙي سگهندا اهڙا؟ جهڪڻ توهان جي ڪلاس جي ڪمري ۾ ڪمڪل ٿيڻ کان پوءِ ڪهڙا تهندا؟ توهان جي ڪمرو جو ڪهڙا، ڪمرو ڪيئن ڪي ڏسن ۾ مدد ڪري ٿو ۽ ڪيئن؟ اها توهان جي "ڪ ڪي ۾ اهي جهڪڻ توهان کي روشني" جي موجود ڪي ۾ شين جي سڃاڻڻ جو احساس ڏيري ٿي روشني ۾ واقعي جو مدد ڪري اهي جيئن ۾ توهان "ڪ ۾ ۾ ڪاهي ايا آهن ۾ روشني" جي مدد جا ڪيترا ڪي ڏيرها ۾ جهڪڻ ڪ ڪاهن روشني جي ڪيل مدد ۾ الب ڪيئن جو ڪ

ڀا توهان کي ياد آهي

روشني سڌي ليڪن ۾ هلندي آهي ۽ جي انهي" سڌي ڪمي ۾ ڪمڪل سڌن ڪيئن آهي سڌن ڪري ڪمي ۾ جي روشني ۾ ڪي ڪي ڪهڙي کي واپس موڪلينده هي

1. توهان ڪهڙين شي ۾ جسم کي ڏسن ڪمي سگهندا ڪهڙ سڌن روشني ڪهڙين روشني ڪيئن ڪهڙي ان شي تائين پهچي ٿي ۽ پو اها ڪي ڪي واپس موڪلي ٿي توهان جي ڪ ڏسڻ پهچي ٿي
مختلف قسم جون شيون روشني جي سڌ موڪلينده ڪي پي موڪلينده آهن روشني موڪلي ڪاڻ ڪلي جلاءِ روشني جا ڪهڙين جسم ڪمي ۾ جلا ڪي ڪهڙا آهي ۽ ڪاڻ جسم پوءِ موڪلينده آهي

سي جو سفر جدد ٽيڪنالوجي ۽ فن واري

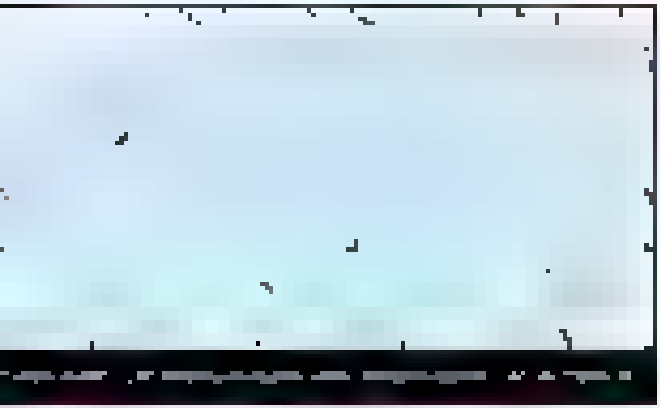
Transmission: A Journey into Technology and Art of Light

سوال هڪدم سر گرم آئينن جي Series جي هڪڙي رنگ واري تصويرن پاتي اهي؟ يا روڊي لوڪاري ۽ منجهنڊ جو هڪڙي فرش ۾ هڪدم پيرين اڳيان هلي اهيو؟ سوال کي مطلوب تنهن جو سبب ته هي هڪڙي رنگ واريون سيريز صرف گرم ۾ وڃي ٿيون پيدا اهي يا جي هڪڙي گرم ۾ وڃي ٿيون؟

سڪرٽ ۱۱ هڪڙا ڪيبر پنل ماڊيول

سي جو جدد ٽيڪنالوجي

جڏهن ٽيڪ ڏو عمل ٿلهن ٽيڪنالوجي اهي جڏهن روشني هڪڙي تي پوسي اهي ۽ ڏو



ڏو ۾ رنگين ريڪي آهي جڏهن روشني جو ڏو لهرن هڪڙي جڏهن هڪڙا تي يا جسم ۾ پوندي اهي ته انهن جي سوانگي گرمي ۽ مقناطيسي ريڪي اهي هاڻي سوال پڇاڻي سگهندا ته جنهن هڪڙ جسم و سي؟ کي جڏهن هڪڙي وسي تو ته اهو پوءِ شو گرم ٿي وڃي

سڪرٽ ۱۲ روشني جو جڏهن ٽيڪ

گهربل سيٽون

ٽرمامير ۽ عدد تعميراتي هڪڙا هڪڙي ۽ سفيد هڪڙا ٽرمامير

۱۵ شيون، اسپيڪريمي پون نڪاڻو ۽ ٽي سيٽن ۽ ڪينڊي

هر يڪو

ٽن ٽن شاگردن جي گروپن ۾ هڪ هڪڙو پوريائين هڪڙي ۽ سفيد هڪڙا ڏوري سيرائي شيب جو لا حصر استعمال هڪڙو هرهڪ شيب کي ڏگهائي ۽ رڪاوٽ ۽ جيئن پاڻڪيب نهي پوي اسپيڪر جي مدد سان انهن کي پنهنجي ٿيو هڪڙو ۽ جيئن انهن جي سڪائل پوءِ رکي سگهي هرهڪ پاڻڪيب ۾ هڪ ٽرمامير کو خيال هڪڙي ڏسو ۽ هرهڪ ٽرمامير ان سبب جي پاڻڪيب ۾ پوري اهي سگهي تو پاڻڪيب کي هڪڙي جاءِ ۾ رکو جڏهن سمت برسو پوءِ هرهڪ ٽرمامير جي جلد سچيرڻ ڏسي ٿکي وڃو انهن ٽرمامينٽن کي وري پنهنجن پنهنجن پاڻڪيبن ۾ رکو ۽ پوءِ انهن بعضي پاڻڪيبن کي ا ۾

رکن ۵ پنجن مس کار پوء لرماڪيرن جو تجربو: دمي الحند هو هڪ جڏون ٿلهي پنهنجا شيشا ظاهر ڪيو

سوال جواب سوال

ٿلهي پڪيس مان ڪهڙي پڪيٽ ڀيڪ روشني جنب ڪئي؟

ڪهڙي پاڪيٽ جي سيڪيڊ ۾ سڌو راڊ ٿي ۽ ڇو؟

ڪهڙي پاڪيٽ سڌو اڳتي اڳسي ٿيڪيڊ ۾ واڌ ڏيکاري ۽ ڇو؟

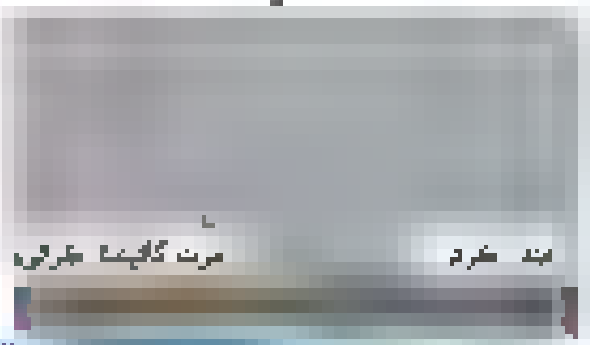
مسئلي جي سوچ [illegible]

موهڻي پاڻي جي ٿلهي ۾ انسان جو نظارو ڪيئن هوندو يا موهاڻ روڊ ۾ آڻيئي ۾ پهچڻ ڪهڙي تصوير ڏسندو هوندا اهو سمجهه ڪيئن آئو ٿي؟

صاف پاڻي ۾ نظر اچندا عڪس

سڪل ۱۱۱ پاڻي جي مناظري ۾ شيئي جي سر

روشني لنهن موٽ ڪاڻيندي اهي پنهنجي اڳ ڪهڙي ڀيڪنڊ ۽ ٿي مناظري سان ٽڪراڻي واپس اچندي اهي روشني جون لهرون هڪنهن مناظري تائين پهچڻ کان پوء ساڳي رفتار ۽ ساڳي ڪنڊ ارڪ ڀيڪ ايندا ٿڪرائن جي مناظري سان ايندا هڪنهن جيتري ئي ڪنڊ تائين واپس اچندي اهن اتي جي ڪري انسان ۽ انسان پنهنجي چوڌاري موجود دنيا جو ايندا عڪس ڏسي سگهندا آهيون



سڪل ۱۱۱ روشني جي موٽ

سرگرمي: روشني جي موڙ

گهربل شيون

- مٿ آئينا، ٽيپس، ڪاغذ يا ڪارڊ جا ٽڪرا، مقرر ڪيل سان

طريقو

هن تجربي ۾ ڪارڊ جي روشني کي مقرر ڪيل نقطن تائين پهچائڻ لاءِ آئينن کي ڪنهن مناسب طريقي سان رکڻ گهرجي. ڪارڊ واري روشني کي ٽن آئينن تان موڙ ڪرائي نشان ۾ آڻڻو آهي.

ٽن آئينن کي هيٺين طريقي سان رکو ته جيئن ڪارڊ جي روشني کي مختلف زاويا ۾ موڙ ڪري مقرر ڪيل نشان تي پهچائي سگهجي.

پهرين آئينن کي صحيح سوچي رکيو. روشني خود بخود مقرر ڪيل نشان تي پهچي ويندي.

ڪارڊ واري روشني

مقرر ڪيل نشان

شڪل 11: آئينن ذريعي روشني جو رستا ۾ پهچڻ

سرگرمي: تابڪاري موڙ

- ڇا توهان ڪڏهن سوچيو آهي ته طبيعياتي علم ۾ رڪاوٽن کي ڪيئن موڙيو وڃي ٿو؟
- روشني کي موڙ ڪرائڻ (Refraction) لاءِ لينس کان علاوه ٻيون ڪهڙيون شيون استعمال ڪري سگهجن ٿيون.

مختلف جسم گهڻو ڪري روشني جي مختلف رنگن جي تعدد کي پاڻ مان گذرڻ ڏيندا آهن يا مختلف تعدد کي پاڻ مان گذرڻ. ڏيندا آهن. مثال طور، شيشو ڪنهن ظاهر ٿيندڙ روشني (Visible light) کي ته پاڻ مان گذرڻ ڏيندو آهي پر الٽرا وائيلٽ روشني (Ultraviolet light) کي پاڻ مان گذرڻ نه ڏيندو آهي. اهو ئي سبب آهي جو گهر يا موٽر ڪار جي اندر شيشي لڳل هوندي آهي پر ساڳيا ريڊيئن سان به موڪلن ۾ ساڳيا ڪار محفوظ رهندا آهن.

٢ روشني جي موٽ ڪرڻ واري قاعدن جي وضاحت

روشني جي ڪرڻ جون ٽنهن حالتن کي گذري ويندي اهي جهڙوڪ شيشي ۾، انهيءَ کي اسان شڪل ۾ ڏسڻ ٿا جيڪر چاڪري ۾ روشنيءَ جو گذرڻ (Transmission) ان کي ڪنهن اهي جڳهه روشني ڪنهن جسم ۾ پئا ڪنهن ٻيءَ جي گذري ويندي اهي

روشني بدلجڻ واضح انداز ۾ هلندي هئي جيڪڏهن روشني جي ڪنهن طرفي (Ray) کي جاچي ڏسيو جيڪڏهن ڪنهن آئينو ذاتهن لڳي رهيو اهي ۽ اي ڪي وايس موٽ ڪاڻي رڳي ۽ پوءِ ان موٽندڙ روشني هڪ واضح ساڳئي مقابل وايس موٽ ڪاڻيندي آهي، جنهن کي روشنيءَ جي موٽ واري قاعدو چئبو آهي

روشنيءَ جي موٽ واري قاعدي پڌاڻي ٿو ته جڏهن ته ڪو روشني جو طرفو (Ray) ڪنهن مشاهري تان موٽ ڪاڻيندو اهي "آپاڻ طرفي واري ڪڍيل ان جي موٽ ڪاڻ واري حالت جي برابر هوندي اهي"

سرگرمي: سنڌي آئينو تي روشني جي موٽ ڪاڻ واري عمل کي جاچي ڏسڻ

گهرجيل شيون

هڪ سادو آئينو، آئينو جي هيٺان ۾ جهڙو، ٽارچ روشني يا ٽارچ

طريقو

آئينو کي هيٺ جي مدد سان هڪ هنڌ تي بيهاريو ۽ ان جي اڳيان روشني وجهو جو آئينو تان روشني واپس ڪاڻي ٿي يا نه؟ اڳيان روشني جي طرفن جي آئينو ذاتهن جو واري جسم جي نقطه ڪاڻي ٿي هيٺ ڏيکاري اهي؟ هنڌ ۾ سان طرفو جنهن طرفو آئينو جي مشاهري سان ٽڪرائي ٿو جاچڻ جي پوري سان آئينو تان واپس اپنڻ طرفي کي واضح ڪري ڏسو ضروري؟ سادو آئينو جي مشاهري ۾ نشان واري هنڌ ۾ هڪ عمود ڏيکاريو ۽ پوءِ اپنڻ يا واقع اپنڻ ۽ موٽ ڪاڻيندڙ طرفن جي مقدار کي ماپي ڏسو

سرگرمي: بايبل ڪي سوال

جا . آڻ ٽپندو يا ٽپندو ٽڪرائي واري ڪنڊ ۽ واپس موٽ ڪاڻ ٽڪرائي واري ڪنڊ ۾ برابر آهي؟

نوٽ: آڻ ٽپندا ڪنڊ ۽ موٽ ڪاڻ ڪنڊ جي [illegible] موجوده سبب يا تعلق ۾ ڪهڙو نتيجو ڪڍي سگهو ٿا؟

[illegible]

- [illegible] ڪهڙي يا ناهموار مٿاپري جي وضاحت

جڏهن روشني جي پورڊچوٽ ٽڪرائي جي لائن (Beam of Parallel Light Rays) مڪمل سطح ۾ هموار سطح سان ٽڪرائي ٿي. اها پورڊچوٽ ٽڪرائن جي لائن جي صورت ۾ ئي اتار واپس موٽ ڪاڻيندي آهي. روشني جي هر طرح واپس موٽ ڪاڻڻ کي روشني جي باقاعدي موٽ (Regular Reflection) چئبو آهي. پاڻتي ڪيل ڏاڪن جا مٿاپرا، ٻيو جي پاڻي جو ساڳو مٿاپرو ۽ اڇا روشني کي موٽائيندڙ هموار مٿاپرو جا سڀ عام مثال آهن.

هموار ۽ اڇا مٿاپرا

[illegible]

جڏهن روشني جا پورڊچوٽ ٽڪرا ڪنهن ناهموار ۽ کهري مٿاپري تي پوندا آهن ته اهي مختلف طرفن ڏانهن واپس موٽ ڪاڻي پکڙجي ويندا آهن. روشني جي هن قسم جي موٽ کي بي قاعدي موٽ يا پکڙيل ۽ مسلسل ٿيڻ موٽ (Irregular Reflection) چئبو آهي. هن حالت ۾ جسم جو طرف باقاعدي عڪس طرف نٿو آهي.

شڪل 10.1: کهري ۽ ناهموار مٿاپري تان روشني جي موٽ

[illegible]

[illegible]

جلڻ روشني هڪٿان ٻئي ۽ چمڪندڙ مٽاڻيءَ تي پوندي اهي. جيڪڏهن آئينو تي [illegible] ڪاڻي [illegible] ڪاري مٽاڻيءَ جيئن هڪدم جي سيٽ تي پوندي ۽ اها پڪوجي ويندي اهي يعني روشني جا موٽ ڪالهنڊا هڪرڻ پڪوجي ويندا اهن

ڪو گرمي ۽ ٻئي سندي، ناهموار ڪاري مٽاڻيءَ تي روشني جي موٽ

گهر ۾ سيون البومينيم جي سنڌاري شيءِ ۽ پاڻي جو لب

طريقو

البومينيم جي سنڌاري شيءِ (Foil) جو ساڳو ۽ سٺو ٽڪڙو ڪڍي ان ۾ پنهنجو منهن ڏسو. اها نوٽس ڪي ان ۾ پنهنجي منهن جو عڪس صاف ۽ چٽو نظر آيو؟

هاڻي ان شيءِ کي هٿ جي هٿ ۾ رکي. ڇا ڪڍي ان جي ٻئي چمڪندار مٽاڻيءَ کي ٻگاڙي چڱيءَ ۽ پوءِ ان کي ڪوٺي ان ۾ وري پنهنجو منهن ڏسڻ جي ڪوشش ڪريو. نوٽس ڪي اها ڇا تبديلي آئي؟

هاڻي پاڻيءَ سان هڪ ٽب ڀريو ۽ ان ۾ پنهنجو عڪس ڏسو. پوءِ پاڻيءَ ۾ پنهنجي آڱر وجهو ۽ ايئن ان ۾ پنهنجو عڪس ڏسڻ جي ڪوشش ڪريو

ڪو گرمي ۽ ٻئي ڪڍي سگهو ٿو

البومينيم جي شيءِ جي ساڳيءَ ۽ ان جي پڪوجل مٽاڻيءَ ۾ ڪهڙو عڪس ۾ فرق ٿي آيو؟

اها سهڻي شين ڪان ساڳيءَ طرح روشني وانگر موٽ ڪاڻي آهي

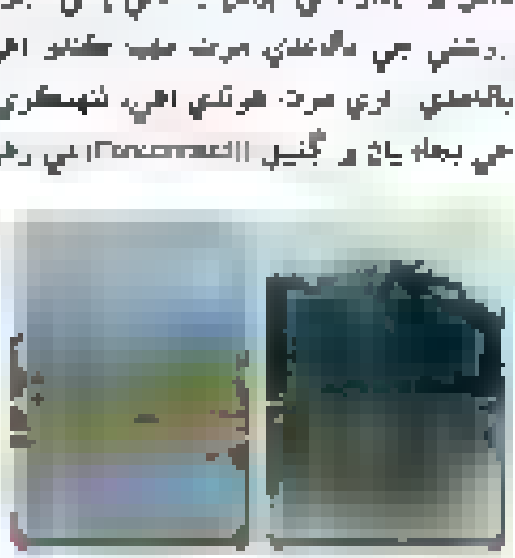
پيتل پاڻيءَ جي مٽاڻيءَ ۽ لهرن واري پاڻيءَ ۾ ڪهڙو عڪس ۾ فرق ٿي آيو؟

[illegible]

✓ باقاعدي ۽ بي قاعدي يا پڪوجل روشنيءَ جي موٽ جي پيٽ ۾ فرق
✓ روشنيءَ جي باقاعدي ۽ بي قاعدي پڪوجل جي موٽ ڪاڻ جو روزمره جي زندگيءَ ۾ استعمال

باقاعدي ۽ بي قاعدي پڪوجل (Diffused) روشنيءَ جي موٽ جا طريقا ۽ بي دلچسپ

استعمال اهل هنگرو استعمال [illegible] جي [illegible] پاڻي [illegible] پسند [illegible] ڪلاڻ
مسئلن تي پوندي آهي. عام طور تي [illegible] جي ناهموار مشاهدي ڪرڻ [illegible] جي تعدي
رائي پڪوئل صورت پيدا ٿي آهي. [illegible] جي رقب پسند [illegible] ايندا گاڏين جي
چمڪندڙ روشني، جي ڪري [illegible] چمڪندڙ روشني جي اها چمڪندڙ روشني
سمجهون ايندا گاڏين جي ڦيٿن مان نڪرندڙ روشني، جي باقاعدي موت گاڏن جي ڪري پيدا
ٿيندي آهي. تعدي ۽ باقاعدي روشني، جي موت جو استعمال فوٽوگرافي، جي ميدان ۾
ڪيل ۽ ايندو آهي. پيتل ۽ مالي پاڻي، جو مشاهدو ڪنهن به جسم جي ٽريگراف ٺاهڻ لاءِ
روشني جي باقاعدي موت سبب ڪندو آهي. چاڪلاٽ ۽ پاڻي، جي سطح تان روشني، جي
باقاعدي [illegible] موت هوندي آهي. نهڪري پاڻي، تي پرسڻ ڪرڻ (Handse Ken) به پڪو جو
جي بجاءِ ياڻ ۽ ڳنڍيل (Concorrent) جي رهي ٿي



[illegible] پاڻي [illegible] پسند [illegible] ڪلاڻ [illegible] جي [illegible] پاڻي [illegible]

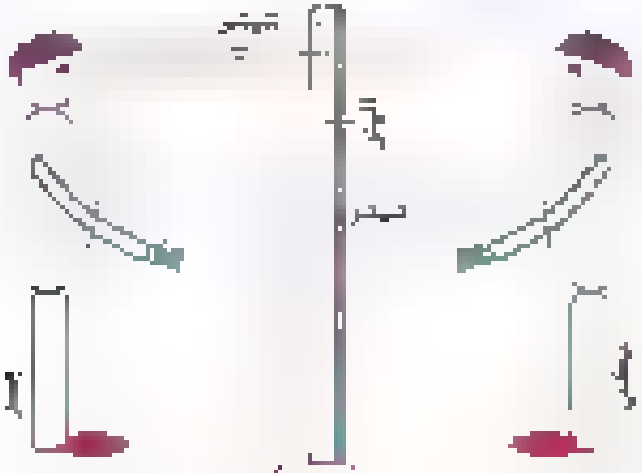
[illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible]

[illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible] جي [illegible]

- روشني، جو مٿي آئيني تان موت ڪالو بايت مختلف مختلف جي ايندڙ ۽ موت ڪاليندا هوندي جا طاقتا نيار هوندا.
- سڌي آئيني ۽ عڪس جي نهڙ جو پيدا هوندا

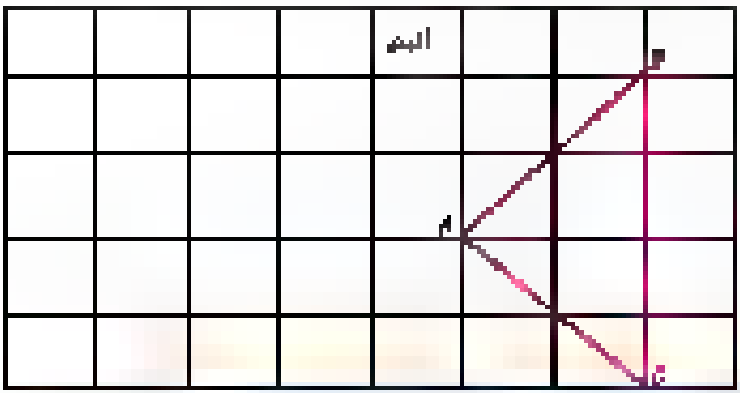
اڃا سڌو سنا روشني، کي واپس موڪلڻندڙ 'Good Reflector' آهي. چاڪلاٽ ۽ اهي سڌو سنا ۽ چمڪندڙ هوندا. اهن چمڪندڙ مختلف آئيني جو روشني موڪلڻندڙ مشاهدو بلڪل سڌو هوندو آهي. ۽ اهڙي آئيني کي سڌي سطح واري (Plane Mirror) چوندا آهيون روشني سڌي آئيني تان هميشه باقاعدي 'Regular' سڌي موت ڪاليندي آهي

اسان جي آئينا ۾ عڪس ڏسڻا اهڙي جڳهه اهڙن جسمن ۾ ڦهيل ناري اينڪڙ مطابق آئينا ۾ لڳي. رايس موٽ ڪاڻي اسان جي اکين ۾ پهچندا. اهڙن هيٺ دي شڪل سان ظاهر ٿئي ٿو ته سڌي انسان جي اکين ۾ پيدا شخص. جو عڪس ان نار روشني جي موٽ ڪانڌ سان ٿهي پوي ٿو

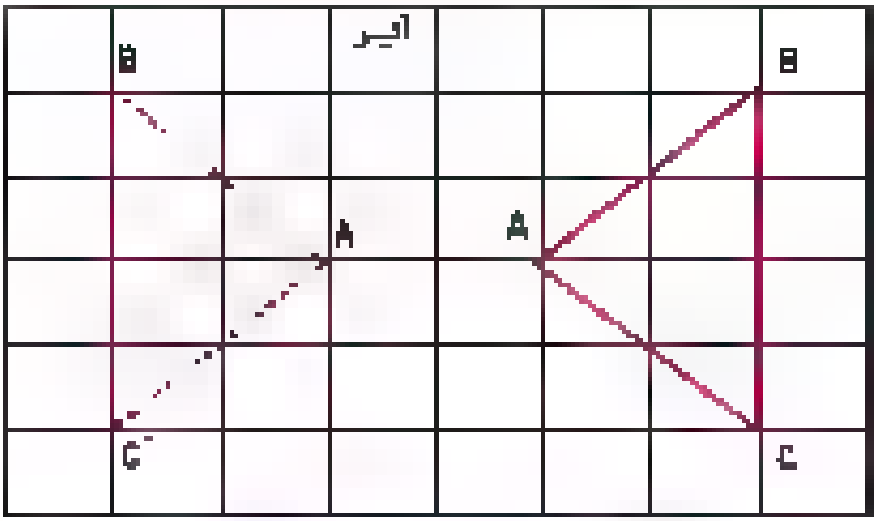


سڌي آئينا ۾ عڪس جي ٺهڻ واري عمل کي ظاهر ڪرڻ لاءِ سڌي روشني جي موٽ وار قاعدا استعمال ڪندا اهڙي جيئن توهان سڌڪل ۾ ڏسي سگهو ٿا ته اسان جسم (Object) جي چوٽي (Top) ۾ موجود (Point) رنگ روشني جا شعاع آئينا تي پهچائيندا اهڙن ۾ اهڙن کي انهيءَ تار انهيءَ ئي ڪنڊ چوٽي ڪنڊ ۾ رايس موڪلينداِ اهڙن جنهن ڪنڊ ۾ اکي آئينا تي پهچندا. اهڙن رايس اول ڪرڻ کي آئينا جي پيمان وڌائي ڏيکاريو سان جسم جي عڪس جو هڪ مقرر ٿيندا اهي عڪس جي اصليت يا ڏيکا ۽ اوچائي به جسم جي اصليت (ڏيکا) ۽ اوچائي جهڙ هوندا. اهڙن سڌي آئينا ۾ عڪس هميشه خيالي (Virtual) قسم جو ٿيندو آهي

مثال ڏيو جسم (Object) جو عڪس مقرر ڪري ڏيکاريو



جسر جو عڪس ٺهيل جي سڀاڻي ڀيرو جي پڙي ڏيکاري ٿو جيڪو اهو جسر آهي جي اڳيان هوندو جي برعڪس پاڻين هڪ نقطو تي ظاهر ٿيندو عڪس A جو عڪس جي B تي آهي ڪار هڪ پوسٽ پري ظاهر ٿو نقطا B ۽ C به ساڳي طرح ڪم ڪن ٿا پوءِ عڪس کي پاڻ ۾ ملائيو ته ڏسجي جسر جو عڪس ڪهڙي پوسٽ جي ڀرسان ٿيندو ڏاري ليڪ جيڪا اڳيان جي ڪنڊ ۾ آهي ته جسر جي عڪس کي ظاهر ڪري ٿي



شڪل 111 جسم ۽ عڪس

جا اوهان کي خبر آهي ته

نقطا 6 ۽ 11 ۽ 16 ۽ 21 ايمبولينس ڊرائيور گاڏي جي اڳيان ڪيو ويهندو آهي ته جيئن اهو ڊرائيور کي سامهون اڳيان رڪاوٽ انسان ۽ جانور ايمبولينس گاڏي ڏانهن نظر اچي

شڪل 111 ايمبولينس

[illegible]

[illegible]

- [illegible] آئيني [illegible] هونديون [illegible] جي [illegible]
- روشني کي موڙڻ [illegible] مختلف [illegible] استعمال [illegible]
- [illegible] جي [illegible] ڏسڻ [illegible] لاءِ تجربو [illegible]

[illegible]	[illegible]
• [illegible] هونديون آهي	• حقيقي عڪس هونديون آهي
• [illegible] طرح [illegible] هونديون آهي [illegible] ساڄي	• [illegible] سڌو [illegible] آهي [illegible] هونديون آهي
• آئيني جي [illegible] مقناطيسي [illegible] هونديون آهي	• مقناطيس [illegible] هونديون آهي
• عڪس [illegible] هونديون آهي	• عڪس [illegible] هونديون آهي

[illegible]

[illegible]

[illegible] آئيني [illegible] آئيني [illegible] آئيني [illegible] (Plane Mirror) [illegible] (Spherical mirrors) [illegible] (Reflection) [illegible] آئيني [illegible] استعمال [illegible] [illegible] آئيني [illegible] [illegible] (Microscope) [illegible] (Periscope) [illegible]

[illegible]

[illegible]

ڇا توهان کي خبر آهي؟ نيوٽن جي ڏنل ۽ ٺاهيل روشني موٽائيندڙ دوربين (Reflecting Telescope) ۾ ڇپيل آئينو (Concave Mirror) استعمال ٿئي ٿو جو هڪ ٿلهي شيشي جو ٺهيل هوندو آهي
جنهن ۾ مختلف شين کي وڌيڪ صاف طرح ڏسي سگهجي ٿو

[illegible]

شڪل ۶.۱۶ پيري اسڪوپ

پيري اسڪوپ (Periscope) ۾ به ٻه يا ٻهن آئينا استعمال ٿيندا آهن. هي اوزار سڌو بڻيل آهي. آئينا هڪ ٻئي سان ملي ٿو ته ڏاڪڻ جي شڪل ٺهي. ڪين هوندا آهن انهي جو مقصد فقط روشنيءَ کي واپس موٽائڻ آهي. ان جي ٺاهڻ جو طريقو شڪل ۾ ڏيکاريل آهي. پيري اسڪوپ آبدوز جهازن ۾ پاڻي جي اندر ويهي ان جي مٿاڇري تي موجود شين کي ڏسڻ لاءِ استعمال ٿيندو آهي.

[illegible]

- ✓ ڪلائيڊو اسڪوپ ۾ هڪ ڀيري روشني جي موٽ ۽ ان جا عڪس ڪيئن ٺهن ٿا ٻڌايو.
- ✓ ڪلائيڊو اسڪوپ ۾ استعمال ٿيندڙ آئينن جي وچ واري ڪنڊ جو ماپ ۽ ڪيترا عڪس ٺهندا آهن؟ اهي ڪيئن ڳڻيا ويندا؟

ڪلائيڊو اسڪوپ هڪ اهڙو اوزار آهي جنهن جي ذريعي شين جا گهڻا عڪس ٺهن ٿا. ان ۾ عڪس ڏسي سگهجن ٿا جن ۾ ٻه يا ٽي آئينا هڪ ٻئي سان جڙيل هوندا آهن. ڪلائيڊو اسڪوپ هڪ ڊگهي نلي ۾ ٺهيل هوندو آهي. ڪلائيڊو اسڪوپ ۾ گهڻا عڪس (Multiple reflections) ٺهن ٿا. اهي عڪس شين کي مختلف شڪلين ۾ ڏيکاريندا آهن. آئينا هڪ ٻئي سان ۶۰ ڊگرين جي ڪنڊ تي رکيا ويندا آهن. ڪلائيڊو اسڪوپ ۾ هڪ ٻئي سان ۶۰ ڊگرين جي ڪنڊ تي رکيا وڃن ته برابر ٻاهرين ٽڪنڊو (Equilateral triangle) ٺهي ٿو. هر گهڙي رنگين شيشي جا ٽڪرا ان ۾ رکيا وڃن ته ڪلائيڊو اسڪوپ جي نلي کي ڦيرائڻ سان

شڪل ۶.۱۷ ڪلائيڊو اسڪوپ

سان هر وک [illegible] ڳين منظر رنگين [illegible] جي [illegible] تي مختلف Multiple Reflections جي

نمن تصوير ڏسڻ ۾ ايندو آهي

سرگرمي ٢ [illegible] منعڪس ڪرڻ

گهربل سامان

آئيني جي ٽي مسطح پٽيون [illegible] انچ [illegible] پاڻي جو ٽب [illegible] ڪنڪر ۽ موتي [illegible] ڪاغذ ۽ سفيد [illegible]

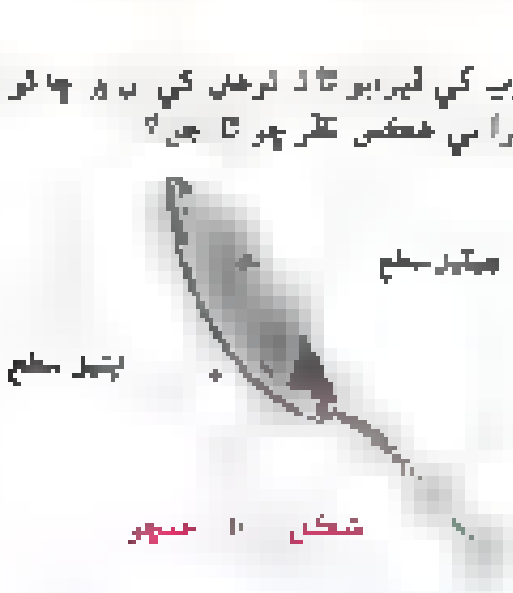
طريقو

ٽي [illegible] آئيني [illegible] ڪنڪر جي مدد سان پاڻي جي سطح تي [illegible] [illegible] آئيني کي [illegible] رنگين موتي [illegible] جاءِ [illegible] ڪر [illegible] جي [illegible] جي [illegible] ڏسڻ [illegible]

سوال

[illegible] جڏهن [illegible] ڪي [illegible] ڪي [illegible] آهي؟

[illegible] ڪي [illegible] جو [illegible] جي؟



شڪل ١٠ ڇمچو

ڇمچي ۾ ايميج ڏسڻ [illegible]

- آئيني جا [illegible] جي [illegible] جو استعمال ڪرڻ
- [illegible] جي مدد سان [illegible] منعڪس جي [illegible] ڪرڻ

مٿي [illegible] جا [illegible] بلڪل [illegible] [illegible] ۾ [illegible] آهي [illegible] آهي [illegible] جيڪي [illegible] آهي [illegible] ڪجهه [illegible]

هي چمڪي ۽ ڳڪسجو منهن ڏسو اٿي؟ يا اڳيان چمڪي جي آئيني ۾ پوئين پاسي نظر بيدل تو ماڻ جي منهن جا عڪس هڪڙيءَ هوندا اٿن؟ اهو آئينو جنهن جو چمڪندڙ سطح اندرين طرف ڏانهن هوندو آهي جيئن چمڪي جو ساهمهون رايو پاسو هوندو آهي ته اڳيان آئيني کي چمڪيل آئينو (Concave Mirror) چئبو آهي. جنهن ۾ ان آئيني کي جنهن جو پاسو باهرلين طرف ابڙيل هوندو آهي جيئن چمڪي جو پوئين حصو هوندو آهي اوڀرو آئينو (Convex Mirror) چئبو آهي. هي بنهي قسمن وارا آئينا گول آئينا (Spherical Mirrors) هوندا آهن.

جنهن هڪ جسم هڪنهن چمڪيل آئيني (Concave Mirror) جي اڳيان رکجي هڪڙي رکيو آهي ته ان جو ٽهيل عڪس

خيالي قسم (Virtual) جو هوندو آهي

اڀو يا سڌو (Upright) هوندو آهي

اصل جسم کان وڏو هوندو آهي

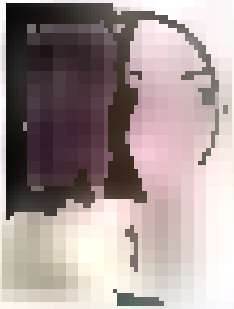
پر جنهن جسم کي هن قسم جي آئيني کان پري هڪڙي رکجي ته پوءِ اوهان جو ٽهندڙ عڪس

1. حقيقي (Real) هوندو آهي

اونڌو (Inverted) هوندو آهي

اصل جسم کان ننڍو هوندو آهي

هڪ جي عڪس کڻڻ



عڪس کڻڻ

ڪڍڻ کي ٺيڪ ڪرڻ آئينو

عڪس کي وڏو ڪرڻ جو آلو

شڪل 11

جمڪ آئينا

چينل آئينا (Cutaway Mirror) گاڏين جي هيڏ لائيٽس (Head lights) ۾ مڪمل ٿيندا آهن ۽ پوروچوٽ ڪرڪر جي صورت ۾ هوندا آهن جن ۾ ٻاهر نڪرندا آهن. چينل آئينو (Access Mirror) ايندڙ روشنيءَ جي طرفن کي پڪڙڻ ۽ ڪڍڻ جي لاءِ (Single Beam) جي صورت ۾ ٻاهر موڪليندو آهي جنهن ڪري اهو بيحد وڏيءَ طاقتور ٿي پوندي آهي. چينل آئينا منهنجي جي سيو ڪرڻ ۽ سيمگار ڪرڻ واري آلن جي ٺاهڻ ۾ به ڪم آيندا آهن. ۽ جيئن ته جو منظر وڏو نظر آهي چينل آئينن جو بيحد استعمال ڏوربينن جي ٺاهڻ ۾ ڪيو ويو آهي. ڪي نظر وارن ڏوربينن ۾ چڱو آهي جن ۾ هڪ ۽ ڪيترن ئي چينل آئينن کي ملائي استعمال ڪيو آهي جيڪي مختلف عڪس واري روشنيءَ کي ۾ داخل موڪليندا آهن. چينل آئينا ٺاهڻ ۾ ڪي ماهر جي آئيني ۾ ڏيکاريل آهن. چمڪندڙ ۽ آهي ۾ مختلف حصن جون ساڳيون وڏيل ۽ جيڏيون تصويرون يا عڪس ٺاهي سگهن ٿا. سهنڪاري وات جو اطرافون حصو به ڏيکاري سگهي آهي.

مڪمل آئينو

خطرن ۾ ڪم جي هدايت ڏيندڙ آئينو

پنهنجي پاسي منظر ڏيکاريندڙ آئينو

چينل آئينا (Convex Mirror) پنهنجي شڪل جي ڪري وڏيءَ ۽ وسيع مقامن تائين ڏسڻ جي طرفي موڙ ڪاڻين ۽ پوري منظر کي ڏسڻ لاءِ مڪمل ٺاهيا آهن. انهن آئينن کي مڪمل آئينن جي ڀرسان موڪلڻ ۽ ڏسڻ سان گڏوگڏ هيٺن سان ٻن ڪنڊن ويندو آهي.

[illegible]

هيٺيان خال ڀريو

سڌي ليڪ ۾ هلندڙ روشني جڏهن ڪنهن شيءِ سان ٽڪرائجي ٿي ته [illegible] آهي ته
اها ورندي آهي.

سڌي آئيني جي ذريعي ٺهيل عڪس جسم کان ______ هوندو آهي

شيشي ۽ سينگار ڪرڻ لاءِ ______ قسم جا آئينا ڪم ايندا آهن

سج جي شعاعن ۾ شين کي ڏسڻ لاءِ [illegible] ۽ ______ استعمال ڪيو آهي

[illegible] ۾ ۽ [illegible] ______ [illegible] آهن

هيٺين کي ٻن گروپن ۾ روشني ڇڏيندڙ ذريعا ۽ روشني نه ڇڏيندڙ ذريعا ۾ ورهايو

تارو، چنڊ، سج، [illegible]، ٻاري، بلب (Mercury) ميز، بتي، چراغ، [illegible] ٽارچ، [illegible]
۽ ڪنول، [illegible] بتي [illegible] [illegible]

روشني جو [illegible] ۽ روشني جي موٽ ڇا آهي؟

4. هيٺين سوالن جا مختصر جواب ڏيو

(ا) باقاعدي روشني جي موٽ ڇا آهي ۽ بي قاعدي روشني جي موٽ ڇا آهي؟

ٻاهريل (Convex) ۽ ڀتريل (Concave) آئيني جا ٻه ٻه مثال ڏيو

(ب) سڌي آئيني مان ٺهيل عڪس جون خاصيتون ۽ اهم نڪتا بيان ڪريو

جڏهن [illegible] ڪنهن سڌي آئيني تان موٽ ٿيندي آهي ته [illegible] [illegible] [illegible] ڪرڻ
واري [illegible] ۽ آئيني کان [illegible] موٽ [illegible] ڪرڻ واري [illegible] ڪهڙو عڪس
ٺهندو آهي؟

(ج) [illegible] کي [illegible] [illegible] ۽ [illegible] کي [illegible] ۽ چمڪندي [illegible] نظر ايندا آهن؟

[illegible] [illegible] ۽ [illegible] [illegible] جي ذريعي [illegible] ڪهڙو استعمال ڪيو ويندو آهي؟

(د) [illegible] [illegible] [illegible] پهچڻ کان پوءِ ۽ [illegible] آئينو ۽ [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] آئينو استعمال ڪري ٿو ته [illegible] ۽ [illegible] عڪس [illegible] [illegible]
مختلف هوندا آهن؟

آواز ۽ انسان جي رهڻيءَ ۾ ان جو ڪردار

(Sound and Human Beings)

آواز ۽ انسان جي رهڻيءَ ۾ ڪيترا اهم حصو وٺي ٿو. اهو انسان کي هڪ ٻئي سان گڏجڻ ۾ مدد ڪري ٿو. آواز ۽ رابطي جو رشتو ۽ مدد ڪري ٿو. انسان پنهنجي جذبن جو ڪيترن ئي قسمن جا آواز بڻائي رهيو آهي. ڇا اوهان پنهنجي جذبن ۽ پيغامن مختلف آوازن جي فهرست تيار ڪري ڏيکاريندا؟

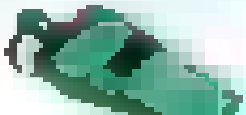
مختلف آوازن جي فهرست

- آواز ۽ تراڪي جو هڪ قسم آهي
- آواز لهرن (Waves) جي صورت ۾ هلندو آهي
- آواز جون لهرون هوا ۾ هلنديون آهنن ۽ ڪنن ۾ اڳيان ۾ پردا (Diaphragms) لهرن وانگر هلندا آهن
- آواز جي مختلف قسمن ۾ ڪنڊ جي مدد
- ڪهڙا آواز جون لهرون ڪهڙيون ٿينديون آهن؟

متن ڳالهين جي سڪل کي پڙهو ۽ سوچو

- آواز کي تراڪي جي هڪ قسم طور بيان ڪري سگهندا
- آواز جي لهرن (Waves) ۽ ڪنن (Ears) جي ڪنڊ واري رشتي جي وضاحت ڪري سگهندا
- مڪينيڪي ۽ شعوري محرڪ ڪري سگهندا جن ۾ آواز گهري سگهندو آهي
- واضح ڪري بڌائي سگهندا ته آواز انسان جي هڪ ٻئي سان رابطي ۾ ڪيئن مدد ڪري ٿو

- واضح ڪري بڌائيو ته آواز ۽ تراڪي جو هڪ قسم آهي



آواز تراڪي جو هڪ قسم آهي پيدائش دوران هڪدم جسم ۾ ٻڌي ٿي ۽ ڇوڪري جي طرح ڏاڍن پيڪرن ڏيکاري ٿي.

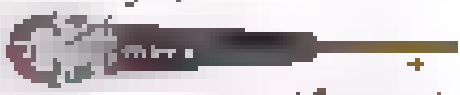
دوران هڪدم جسم پنهنجي چوڌاري موجود مختلف (Sounds) لهرن پاليندا آهن ۽ ڪنن ۾ دوران پيدا ٿيندا آهن. جيڪڏهن هڪ تراڪي استعمال ڪندي آواز جو هڪ حصو يعني وسطا ۾ دوران هلندا ۽ آواز ۾ جو پيدا ٿيندا آهن. مثال ۾ هو دوران هلندا آهن ۽ دوران دوران سان دوران پيدا ٿيندا آهن جنهن ڪري مثال ۾ جو دوران ۾ پيدا ٿي پوندا آهن. خواهش جهاز ۾ بيٺل هو ڏسي دوران هلندا سان گڏ هلندا آهن. هو هو ۾ تمام گهڻي دوران پيدا ٿيندا آهن. پيدائش آواز ۾ سڀ دوران پيدا ٿي پوندا آهن.

سڪ بڻا ٻاڦ جو انجڻ

ڪلاس پاڻي

بعل يا تيز جي ٻرڻ ۾ ڪنهن شئي سان اڳ ۾ تبديلي پيدا ڪرڻي اهي. جنهن ڪري آڳ جون لهرون پيدا ٿينديون آهن. جنهن اهي آواز جون لهرون ڪن ذريعي دماغ جي مرڪز "سماعت" ۾ پهچنديون آهن. انهن ۾ به تبديلي پيدا ٿيندي آهي. ريڊيو جي ٻئي اوزار پيدا ڪرڻ جهڙي ميوزنگ فورڪ (Tuning Fork) کي ريڊيو جي پيدا ڪرڻ ۾ ڪنهن شئي ڪنهن ڪار ۾ پاڻي جي مشابهت جي ويجهو آهي. پاڻي جون سرحد لڪيون پيدا ڪري پوئلڪيون ۽ ٻاهر نڪري ٿينديون. هرڪا پنڌڪي سڳنڌا ۾ پاڻي ڪنهن جي صورت ۾ تاري تار ٻاهر چڙهي نڪري ٿي.

ماڻهو جون ڪنهن اهڙا تاريا آهي، جيڪو ان ۾ واري "برقياتي" کي پڪي "دري برقياتي" ۾ بدلائيندو آهي. جنهن آواز جون لهرون ان جي ٻرڻي سان ٽڪرائينديون آهن ۽ اهو پرده ٻرڻ شروع ڪندو آهي. هي ٻرڻ وري جهلي مڪرسٽ ۾ تبديل ٿي وڃندي آهي. جيڪا بعد واري اوزار جو سڳنڌ پنجي پوئلڪي آهي.



پوئلڪ

تختا جيڪو ڪ پاڻي

آواز جون لهرون

بعد واري سڳنڌ

سڳنڌ

مد گيري معلومه مڪرڻ ۽ آواز ٻرڻ جي مڪري پيدا ٿئي ٿو

ڪهڙا سيون هڪ پلاسٽڪ ۽ ڌاتو جون ٻنهي ٻيون ۽ ٻيو جو چلو

طريقو

هڪ - ڪي جي هڪڙي (Tuning Fork) ۾ ريڊيو جو چلو ٻاهر ۽ ان کي ڪنهي ڇهيا پوءِ ان کي هڪڙي ڇهيل ڏيو پنهنجا مساڪا ڪيت ڪنڊ جاڻون ۾ رکو

ڌاتو واري ٽوٽ پني جو لاڳو حصو يا پلاسٽڪ جي رڳي ان کي هٿ سان ڇهي ڏيو ٽوٽ پني جو ٻيو حصو ميز تي ٻاهر سڪتل هجي.

ٽوٽ پني کي هيٺين طرف دٻائي ڇڏيو ۽ پنهنجا مساڪا جاڻون ۾ رکو

2 ۽ سمجهه هڪڙي پلاسٽڪ ۽ ڌاتو جي ٽوٽ پني سان ڌڪارايو

شاگرد کي جيڪو دڪي ۽ پنهنجا مشاهدا ڪلاس ۾ جي پيش ساڳين کي ۽ پڇاڻين

پڇا: ريڊيو جي چاڻي کي ڇهڻي ڇڏي ڏيڻ سان چا ٿو ٿئي؟

جواب: ڇهڻن ٽوٽ پني کي ڇهڻ ڏيڻي ڇڏي جي تو ڇا ٿو ٿئي؟

مشاهدہ

[illegible]	[illegible]	[illegible]

نتیجہ

[illegible] میں [illegible] کشش [illegible] پیدا کرنا

جوڑا اسٹیکوں میں گھنٹہ جو راز کشش پیدا کرتا ہے؟ تو ہاتھ [illegible] اور انو پیچ و تاب [illegible] لاؤ اڑان جو آواز کشش پیدا کرتا ہے؟ منی میں مرحلہ اور مرحلہ میں ہلنے نالیں کشش پیدا کرتی ہے؟ آواز لہروں میں مسرور [illegible] ہلنے میں ہلنے لہروں کی پیمائش لہروں (Longitudinal Waves) جیسی ہے آواز میں لہر ہلنے قسم میں ہوا دباؤ آپس لہر ہوتی ہے جبکہ پانی پر یہ لہریں ہے بدن پر [illegible] لہریں ہے جلدوں [illegible] جسم پر [illegible] پیدا کرتی ہے ان میں چونکاری ہو جب ہڈیوں پر یہ [illegible] پیدا کرتی ہے ہو یا ہے ذرا پنجمیں ویجھو ہو جب پیدا ہڈیوں کی ہلکی انہیں پر یہ [illegible] پیدا ہلنے ہے اعلیٰ طرح ہو سکتا ہلنے رہنا ہے جنہیں کی آواز [illegible] لہریں چیزیں ہے

جیسے کی ہم [illegible] [illegible] میں ہلکی پیدا ہلنے ہے ہلکی طرح پر [illegible] ہڈیوں کان پری کی [illegible] ہے جن کی جلد سیل [illegible] (Eardrum) جیسی ہے پردہ ہے [illegible] [illegible] واپس اپنا ہے ہلکے بیچ کی سمار ویجھو کی پردہ ہے ہلنے حالت کی ہڈیاں جو [illegible] (Ossicles) جیسی ہے یعنی جلدیں [illegible] ہلکے پتی میں ویجھو میں [illegible] ہے

[illegible] استاد کی گھوجی [illegible] گھوڑی [illegible] ناظر [illegible] کی [illegible] [illegible] شاگردوں میں تعداد میں [illegible] کان انہیں [illegible] پہنچنے شاگردوں جو [illegible] ناظر [illegible] شاگرد کی [illegible] [illegible] انہیں کی [illegible] [illegible] مختلف [illegible] میں [illegible] آواز پیدا [illegible] انہیں [illegible] کی [illegible] [illegible] استعمال [illegible] آواز پیدا [illegible]

هيٺ ڏنل ڊائگرام سمجهڻ سان تصوير کي چڱيءَ طرح ڄاڻي سگهو

جڏهن لائوڊ اسپيڪر جو پردو اڳتي وڌندو آهي ته اهو پنهنجي ڀرسان موجود هوا جي ذرڙن کي ڌڪيو ۽ آڏي انهن ۾ به دٻاءُ پيدا ٿيندو آهي. پردو اندرئين طرف ۽ ٻاهرئين طرف اڳتي ۽ پوئتي سان ٿيندو آهي. سان دٻاءُ گهٽجندو آهي. جڏهن ٿي اهو پردو ٻاهرئين طرف اڳتي ڌڪيندو آهي ته اهو هوا جي ويجهن ذرڙن کي اڳتي ڌڪي ٿو ۽ اهي ذرڙا ٻين ذرڙن کي اڳتي ڌڪيندا آهن ۽ اهو سلسلو جاري رهي ٿو. جڏهن پردو اندرئين طرف (پوئين طرف) هٽندو آهي ته اهو ويجهن ذرڙن کي واپس پاڻ ڏانهن ڇڪي وٺي ٿو ۽ ٻين ذرڙن کي ڇڪي سگهي ٿو. ڇڪجڻ ۽ دٻجڻ سان دٻيل (Compression) ۽ ڇڪيل ٿيل (Rarefaction) هنڌ ٺهن ٿا ۽ ڊگهي قسم جون لهرون پيدا ٿينديون آهن.

سخت دٻاءُ (Compression): هي ڊگهي قسم جي لهرن جا اهي هنڌ هوندا آهن جتي هوا جا ذرڙا هڪ ٻئي جي ويجهو هوندا آهن.

ڇڪيل هنڌ (Rarefaction): هي ڊگهي قسم جي لهرن جا اهي هنڌ هوندا آهن جتي هوا جا ذرڙا هڪ ٻئي کان پري پري ٿيل هوندا آهن.

ڇا توهان کي خبر آهي؟

ٿامس ايڊيسن جي فونوگراف ايجاد ڪرڻ کان پوءِ آواز جي دنيا ۾ هڪ انقلابي قسم جي تبديلي آئي. Sound Reproduction System آهي جنهن جي لائوڊ اسپيڪر ترقي ڪئي. [illegible] آواز کي رڪارڊ ڪري ٻيهر ٻڌي سگهجي ٿو. مختلف قسم جا لائوڊ اسپيڪر استعمال ٿين ٿا. [illegible] (Shaft) [illegible] لائوڊ اسپيڪر استعمال ڪيا وڃن ٿا. [illegible]

[illegible]

[illegible]

✔ ٺوس، پاڻياٺ ۽ گئس جهڙين وسيلن مان آواز جي گذرڻ ۽ ان جي رفتار جي ڀيٽ ڪري سگهن.

ڪلاس جي هڪ شاگرد کي [illegible] ڪلاس جي ڪمري ۾ موڪليو ۽ ان ڪمري جي در کي هڪ پٿر لڳائي [illegible] سان پنهنجو هٿ لڳائي پٿر جو آواز ٻڌڻ جي ڪوشش [illegible]

شڪل [illegible]

معلم: هاڻي [illegible] هڪ ڪلاس [illegible] بالڪل [illegible] [illegible] جي [illegible] [illegible] ٻڌي [illegible] [illegible] ڪلاس [illegible] [illegible] انهن جي [illegible] ۽ [illegible] انهن کي [illegible] طرح [illegible] سگهو ٿا ته ڪلاس جي [illegible] [illegible] طرح ٻڌي سگهندا.

سرگرمي اچو ته [illegible] طريقي جي مدد سان آواز گذري سگهي ٿو

گهربل سامان:

هڪ بالٽي پاڻيءَ سان ڀريل، گھنٽي، [illegible] ۽ [illegible]

طريقو

هڪ بالٽي ۾ آب [illegible] ۽ [illegible] پاڻي [illegible]

هڪ گھنٽي [illegible] ان ۾ پاڻيءَ جي اندر [illegible]

پوءِ [illegible] گھنٽي بالٽي ۾ [illegible] [illegible] ساڄي [illegible]

هاڻي بالٽي ۽ پاڻيءَ جي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ۽ آواز [illegible] جي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] آواز [illegible] [illegible] [illegible] گذري [illegible] جي [illegible] [illegible]؟

پنهنجا مشاهدا لکي [illegible]

هاڻي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] جي [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] جي [illegible] [illegible] گذري [illegible] [illegible] [illegible] بڻايو ويو آهي؟

پنهنجا مشاهدا هيٺ ڏنل خاني ۾ لکو

سوال

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

روشني ۽ آواز ٽانين هڪ سيڪنڊ ۾ 186,000 ميل جي رفتار سان پهچي ويندي آهي پر آواز کي اهڙي ٽانين پهچڻ ۾ 3 سيڪنڊ لڳي وڃن ٿا. ڇا توهان ڪڏهن غور ڪيو آهي ته توهان کي آواز کي ڪيئن ٻڌڻ ۾ رڪاوٽ ڪا پيدا نٿي سگهي؟

آواز جي لهر جي اسپيڊ بنائي ٿي ته اها رسيلي جي هڪ طرف کان ٻئي طرف تائين پهچڻ ۾ هڪسيري قدر دير لڳي ٿي. آواز جي فريڪوئنسي ۾ وسيلي ۾ طوفان اچي جنهن سان لهر گهٽجن ٿيون آهن. اها هميشه گهاٽي وسيلي مان چاڙهي رسيلي جي پيٽ ۾ داخل ٿيڻ سان گهٽجن ٿيون آهن. هڪڙي آواز جهڙي جسم سان ٽڪرائجي ته پيٽ ۾ داخل ٿيڻ سان ڪنڊن تي گهڙي وڃي ٿو. هي انهيءَ طرح آهي جهڙي پاڻي جي پيٽ ۾ گهڙڻ واري پائپ (Pipe) ۾ جسم جي گهڙڻ کان پوءِ هوندي آهي جنهن جو مطلب هي آهي ته هڪڙي جسم جا لوڻ هڪ ٻئي کي پائپ وارن جسمن جي پيٽ ۾ داخل ٿيڻ وڃهه هوندا آهن، جنهنڪري آواز انهن سان داخل ٿيڻ سان گهڙي سگهي ٿو.

واڪ جي رفتار جو دارومدار گهڙڻ واري وسيلي جي ٽمپريچر تي به هوندو آهي. جيڪڏهن قدر جسم گرم هوندو آهي ته اهڙي قدر ان جا لوڻ تيز ڦرندا آهن، جنهن ڪري آواز به اهڙي قدر تيز رفتار سان انهن لوڻن سان گهڙي ويندو.

هيٺ مختلف جسمن ۾ آواز جي رفتار ڏسو:

ماڊيا جسم	رفتار m/s
ايلومينيم (Aluminium)	6420
پتل جو تار (Brass)	1850
تانبو (Copper)	4760
گلابي (Glass)	5100
سون (Gold)	3240
لوهه (Iron)	5000
سمنٽ جو پاڻي (Sea water)	1531
هوا	332

هوا ۾ 331 ميٽر في سيڪنڊ

پاڻي ۾ 1500 ميٽر في سيڪنڊ

لوهه ۾ 5120 ميٽر في سيڪنڊ

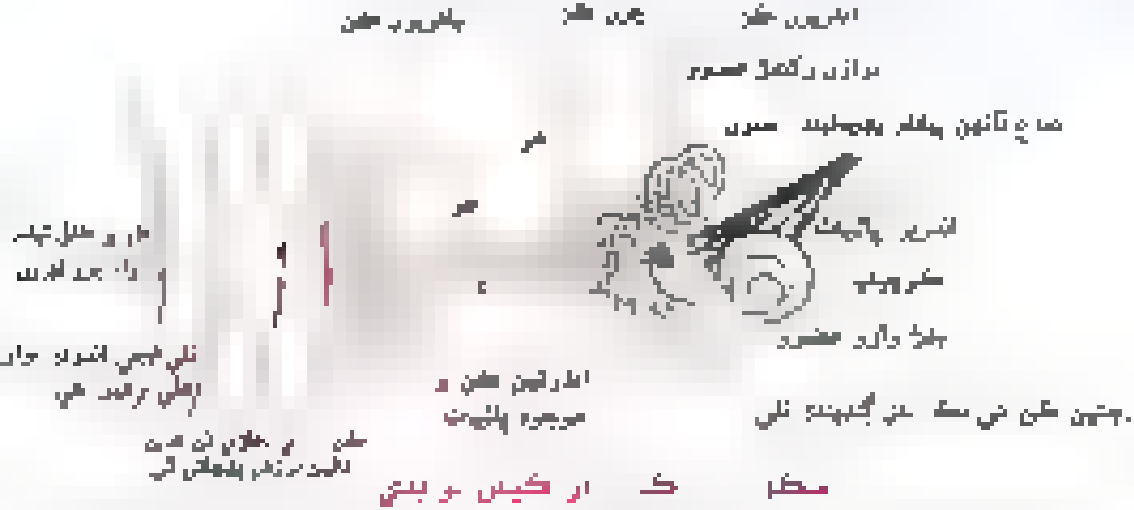
اسٽيل ۾ 5000 ميٽر في سيڪنڊ

مشق (1) آواز جي مختلف جسمن ۾ گهڙڻ جا سبب.

انسان بغیر مکینہ کا؟

سوچیں: انسان جو مکان اور مکینہ کو بناتا ہے؟

جب ہم مکان کی رکنے مکینہ بنتی رہتی ہیں تو سنگھی کو ۔ اور آواز چیت والی بنتی ہو جاتی ہے اسکوں جی گھنٹی جو آواز ۔ جنی مکنی موجود ہونا اور ہو مکان کی پہنچنے جسم جا ہے عصر ہے اس جیسی آواز بنتی سنگھی تا اس اس مکان جا ہے مکان موجود مکانی نور دیوار طور الگ ہو مکان بنتا مکینہ آتے ہیں۔



مکان کے اندر مکینہ کی بنتی

جیسے انسان آگ پر مکان جی مکان بہت بڑھتی اپنا آشیانہ ۔ آواز جیوں لہروں مکان اور پانی، بالکل Echo: سب گھنٹی مکان جی سمر مکانی جی پردی کی بررش دیں لیوں فرنا گورتو وجنیں مکان کو موجودہ کی باریک طلبی جی مستقبل کی جیسے ۔ آتی ہی مکن مستقبل جی طرح جدوی (Illusion) طلوعیا جی پردی ورنا دوری کی کوشش ہی جنہیں ۔ مسلم باریک دار جیسے گھنٹی (Echo) عطا ہونا اس جیسی مکریلیا (Mirror) ۔ موجودہ پالیسیاں پر چہرہ بہہ مکان تا پالیسیاں داری چہرہ بنتی داری بس کی جاگتی کی بھی ان جی پہنچنے رد شمن ظاہر مکری ہی ۔ پر انسان اور آواز بنتی سنگھیں دیوں

یاد رکھیں: مکینہ کی تعمیر کیسے ہوتی ہے

آواز خاص مکری دیوار، آواز یا لہر رکاوٹ اور ٹکرانا اور جیسی ہی چیزیں پیدا ہوتی اس بنتی کی گونج (Echo) جیسی اس گونج دیوار اور بھی شدت کی اسپیکر (Loudspeaker) ۔ مکینہ اور مکینہ آواز دیوار عمر (Sound Waves) جی مدد مکان آواز جی (Speaker) جی مکینہ یا سطح کی مانند سنگھیں اس گونج جی مدد یا لیوں ۔ یا ہر کان مکینہ مثلی بنتی ہی صلاحیت کی نقصان بنتی کی جیسا دراصل اندرونی مکان کو موجودہ باریک گھیروں (Hollows) کی بنا مکری چاہتی ہے۔

[redacted]

باب 3 جا جواب

نمبر 1. سوال ۾ جو ڪو به صحيح جواب آهي ته ”جو ڪو به نه“ لکو.

هيٺين مان ڪهڙين شين مان آواز رابطي جو ڪم ڪري سگهندو آهي؟

(الف) سمنڊ جي پاڻي ۾ مان

(ب) هوا مان

(ج) ڪنڊي مان

(د) خلا مان

آواز جنهن جو مان گذرندو آهي ته هو ڇا آهي؟

(الف) آواز جي طاقتور لهرن مان گڏجي ٺهندڙ طاقت

(ب) ڪنهن به مادو جو طرف آواز ته هلندا آهن

(ج) لهرن سان عمودي طرح آواز هلندا آهن

(د) سڀني ڀيرن ۾ آواز هلندا هلندا هلندا آهن

آواز جون لهرون پهريائين ڪانا ۾ داخل ڪيون وينديون آهن؟

(الف) ڪن جي ڪلهي ۾

(ب) ڪن جي اڳيان ڪلهي ۾

(ج) ڪنوڪليا ۾

(د) ڪنوليا (Stirrup) ۾

هو ۾ آواز جي رفتار ڪا هوندي آهي؟

(الف) 340 ميٽر في سيڪنڊ

(ب) 330 ميٽر في سيڪنڊ

(ج) 332 ميٽر في سيڪنڊ

(د) 334 ميٽر في سيڪنڊ

هيٺين آواز جون لهرون ڪن جي ڪلهي ۾ رڪ پهچنديون آهن ته

(الف) آواز جا ڪي مخصوص شيئڊ آهي

(ب) ڪوچلي (Cochlea) ۾ موجود ٻاريڪ ريشا وارن ۾ گڏجي ڪلهي مان اينڊ آواز کي سمجهي سگهندا آهن

(ج) ٻاهر ڪ جي جي آواز کي مخصوص ڪري ان کي دماغ ڏانهن موڪليندي آهي

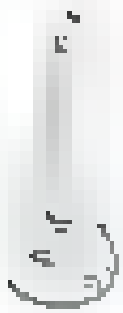
(د) ڪلهي جي پنهنجا موجود ٻاريڪ هڏڙيون آواز کي گهڻي اهميت ڏيڻ جي ڪاڻ ڏانهن موڪليندڙ آهن

[illegible]

[illegible] کی مکمل تکمیل

[illegible]	←		÷		÷	[illegible]	←		÷	صاف

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible] لفظ کو جملے میں لکھیں

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

۲ [illegible] جي مقطعي کي [illegible] الي سگهندا آهي

هيٺاڻو [illegible] ڪيو [illegible] ٻني پاڻ کريو [illegible]

هيٺاڻو [illegible] هن [illegible] جي [illegible] ۱ [illegible] جي [illegible]

هيٺاڻو

۱۱ [illegible] ڪتي [illegible] ڪتو [illegible] [illegible]

[illegible] جي [illegible]

[illegible] جي [illegible]

[illegible] جي [illegible]

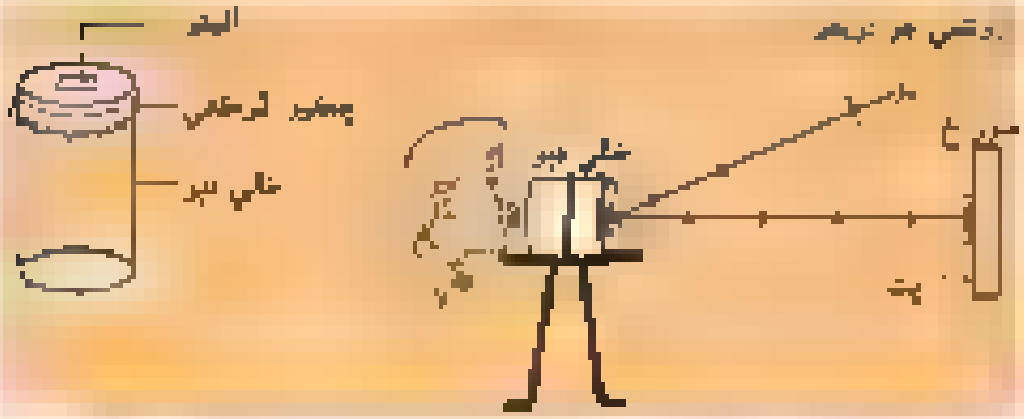
[illegible] جي [illegible]

[illegible] ۱ [illegible] ۱ [illegible] روشني جو [illegible]

[illegible] روشني جو [illegible] [illegible] روشني جو [illegible]

[illegible] روشني جو [illegible]

[illegible] روشني جو [illegible] [illegible]



[illegible]

پراجيڪٽ

سوال: مقناطيس خود مقناطيس آهي ۽ گلوانو (Galvo) مقناطيس رکندي آهي؟ اهي هن سائنسي نظريي جي ذريعي مطلوبه مقناطيسن ۽ گلوانو مان سرڪيٽ ۾ مقناطيس ڪيئن پيدا ٿي؟

گهربل شيون

بوٽ ڪو ننڍو پاني جو ٽينڪو، نڍڪندو، پلاسٽڪ جو پائپ، پيوٽر، ويرانگ پيپر (Paper) سلائي جي پني، گلوانو (Galvo) ۽ ڪنڊيٽر ۽ ميٽيس

طريقو

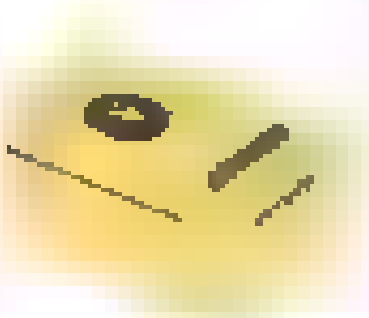
پاني جو ٽينڪو بوتن جو ٽيپ ڪٽو ۽ ان جي ڀڪ جي مٿان ۽ سيسي پيپر فٽ ڪريو. ان ڀڪ ڪري ڊائرو ڪاميبر ۽ ان جي چوڌاري ڀڪ ڪوٽن سوراخ ٺاهيو. هن ڪي اوڀر ورڪو سوراخ (Hole) هڪبو آهي ۽ اهو گهٽ مقناطيسي گلوانو جي آرا وارو پيپر (Board) جي وچ ۾ هوندو آهي

مختلف شوقيه ڪرڻ جون پيشون چيڪي ٿلهي ڪاٺ سلهي، سيسي ۽ هڪن، تلائي مقناطيسي ڦٽو انهن کي پيشن جي پاسي گلوانو ڊائنس جي مدد سان ڀڪائي ڦاهو مقناطيسي چاڻيو جهڙ تحقيق ۽ ڊيڪلريشن آهي

مقناطيس جي پني، کي گلوانو (Galvo) ڪنڊيٽر ڀڪائي رکو جي پاسي جي هيٺان ڪر جيئن تحقيق ۽ ڊيڪلريشن آهي

هاڻي موجوده جي گلوانو استعمال مقناطيس لاءِ پڪڙيل ٿيندا آهي

موسيقي، ريڊيو گلوانو

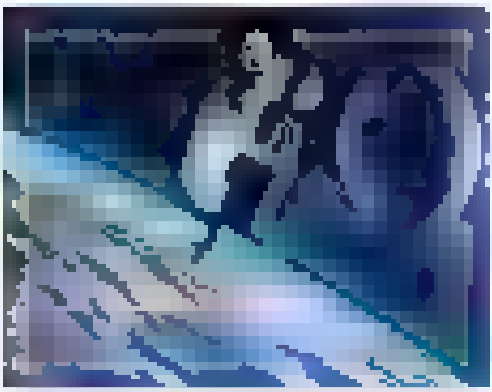


باب 12

خلا ۽ سيٽلائيٽس (سيارا)

(Space and Satellites)

اسماني جسم ۽ قدرتي سيٽلائيٽس (سيارا) (Satellites) ڇا آهن؟ قدرتي ۽ مصنوعي سيٽلائيٽ ۾ ڪهڙو فرق هوندو آهي؟ اسان کي اها ڏسڻ جي آهي ته سج، چنڊ، تارا ۽ گرهه (Planets) جهڙوڪ زمين، مريخ، مشتري وغيره اهي سڀئي آسماني اجرام موجوده جسم اسان جي نسبي نظر ۾ موجود آهن جيڪڏهن تقريب آسماني جسم ڪنهن به گرهه يا تاري جي چوڌاري گردش ڪندا آهن ته انهيءَ کي ان گرهه يا تاري جو قدرتي سيٽلائيٽ سڏبو. جنهن آهي مثال طور چنڊ زمين جو قدرتي سيٽلائيٽ آهي. پنهنجن خلا پرچاڻ وانگر هيا به هڪسر ڪي قدرتي سيٽلائيٽ (سيارا) موجود آهن خلا ۾ موجود قدرتي سيٽلائيٽس انسان کي پنهنجي زمين واري گرهه جي ماڻس ۽ خلا کي سمجهڻ ۽ ان بابت رابطا معلومات حاصل ڪرڻ لاءِ مصنوعي سيٽلائيٽس ٺاهڻ جو شوق پيدا ڪيو



شڪل ۔۔۔ مصنوعي سيارو

اڄ سوين مصنوعي يا اڻڄاڻ سيٽلائيٽ خلا ۾ مختلف مقصدن لاءِ گردش ڪري رهيا آهن جن ۾ به اسان سيٽلائيٽس جي قسمن ۽ مختلف مقصدن بابت رابطا معلومات حاصل ڪندا سين

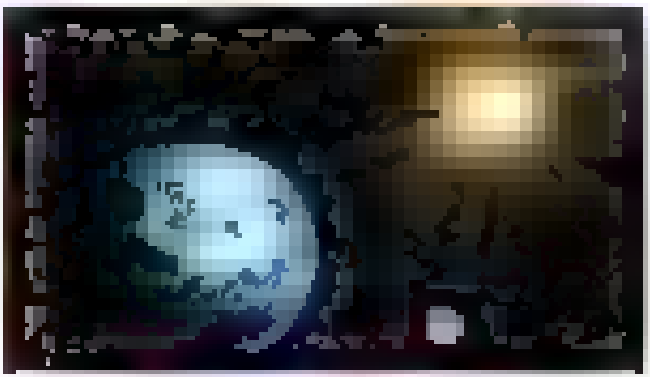
- خلا ۽ سيٽلائيٽس
- چنڊ ۽ ٻين گرهن (Planets) جا قدرتي سيٽلائيٽس
- مصنوعي يا اڻڄاڻ سيٽلائيٽس ۽ انهن جا مختلف قسم

شاگرد گڏجي هيٺ ڏنل ڳالهين جي سکڻ لاءِ ڪوشش ڪن

- سيٽلائيٽ جي معني ۽ مفهوم بيان ڪري سگهندا
- مصنوعي ۽ قدرتي سيٽلائيٽس جي وچ ۾ فرق بيان ڪري سگهندا
- پنهنجي آسپاس جي تجربن ۽ مشاهدن جي بنا تي ڪري سگهندا
- پنهنجي علائقي (Locality) ۽ ملڪ (Country) جي طبعي خاصيتن جي پڇا ڪري سگهندا
- مختلف قسم جي نقشن (ڪارٽس) ڪارڊز ۽ پڻ رهنمائي ڪري سگهندا
- ملڪي ٽيڪنالاجي جي لحاظ سان موسمن ۽ ڪلچر بابت معلومات پاڻي سگهندا
- خلا ۾ گردش ڪندڙ مختلف مصنوعي سيارن جي مقصدن جي وضاحت ڪري سگهندا
- مصنوعي سيارن پاران معلومات حاصل ڪرڻ جو اصول ڪري سگهندا انهن خلا ۾ جي استعمال ۽ علائقي تحقيق بابت انهن جي معلومات ۽ تجربن کي استعمال ڪري سگهندا
- انهن ڳالهين واضح ڪري سگهندا سيٽلائيٽ مصنوعي سيارن جي مدد سان ڪي طبعي تبديليون سگهن ٿيون مثلي اهڙيون

خلا ۽ سيٽلائيٽ جي متعلق ڪجهه ڳالهه

علم فلڪيات (Astronomy) سائنس جي اها شاخ آهي، جنهن ۾ زمين ۽ ٻين آسماني طبقات ۽ موجوده آسماني جسمن جهڙوڪ تارا، گرهه ۽ سيارا، بابت تفصيلي. ڪيهڪشائن، چنڊ، منڊل، گرهن ۽ سيارن ۽ ٻين ڪيترن (Objects) جي باري ۾ معلومات حاصل ڪندا آهيون. فلڪيات جي عڪس مطابق لفظ خلا (Space) جو مطلب اها خالي جاءِ آهي جيڪا طبقات جي سڀني جسمن جي وچ ۾ موجوده فوبندي آهي.



سيارو اهو گردش ڪندڙ جسم آهي جيڪو ڪنهن وڏي آسماني جسم يعني گرهه يا تارو (Star) جي چوڌاري گردش ڪندڙ هجي. سيٽلائيٽ عام طور تي اڻ قدرتي جا هوندا آهن.

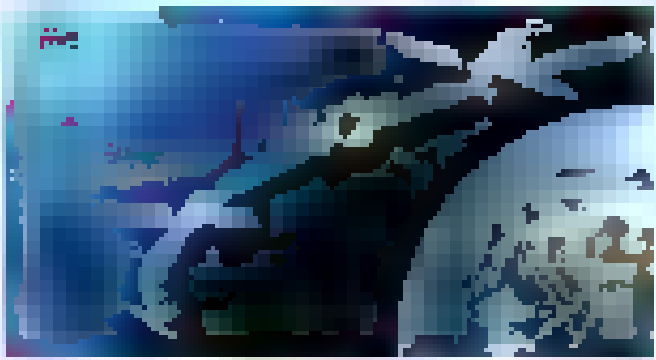
قدرتي سيٽلائيٽ

جيڪڏهن ڪو سماني جسم ڪنهن ٻئي وڏي آسماني جسم جي چوڌاري گردش ڪندڙ هجي ته اڙي ڪي قدرتي سيٽلائيٽ چئبو آهي.

مصنوعي سيٽلائيٽ

جيڪڏهن ڪوئي انسان جو تخليل جسم ڪنهن به آسماني جسم جي چوڌاري گردش ڪندڙ هجي ته اڙي ڪي مصنوعي سيارو يا مصنوعي سيٽلائيٽ چئبو آهي.

خلا ۾ مڪينرن ۾ قدرتي ۽ مصنوعي سيارا موجود آهن. سيارا معروف ۽ مشهور قدرتي سيٽلائيٽ جو مثال چنداهي جيڪا زمين جو اڪيلو سيٽلائيٽ آهي. اهي، ان علاوه ڏاڍي جي چوڌاري گردش ڪندا رهن ٿا. مڪينرن ۾ مصنوعي سيٽلائيٽ موجود آهن جيڪي مختلف مقصدن ۽ مقصدن ۾ ڪم ڪيل آهن. هن ۽ زمين جي حالات جي جائزو ڏيڻ موسم جي آگاهي، فطرتي ڏور دراز مواصلات ۽ معلومات پهچائڻ وغيره وغيره وارا سيٽلائيٽ شامل آهن.



مٿي ڏيکاريل تصوير ۾ مصنوعي سيارا ۽ سيٽلائيٽ

وڏيمن جي پهريون ڪيل قدم

چنڊ تي پهريون ڪيل قدم ڪڻڻ ۽ انسان 1969ع ۾ ڪالن ايڊي خلا ۾ هلڻ ۾ هلندي مڪمل ڪندي رڪيو هو. نيل آرمسٽرانگ ۽ بز آلڊرين پهريان انسان هئا جن چنڊ جي مٿاڇري تي پهريون قدم رکيو ۽ اتي لڳاتار ڪلاڪ وقت گذاريو.

قدرتي سيٽلائيٽ (Natural Satellite)

چنڊ ۽ هن ڌرتي ۾ ڪو ايترو وڏو آهي ۽ قدرتي سيٽلائيٽ آهن. انساني جسم اهي جيڪا ڪنهن ٻئي وڏي انساني جسم جهڙوڪ ڪنهن گرهه يا تارو جي چوڌاري گردش ڪندا هجن. مثلي خلا ۾ هي وقت ڪنهن ٻئي قدرتي سيٽلائيٽس موجود ڪيا ويا آهن جيڪي نظام شمسي جي مختلف گرهن (Planet) جي چوڌاري گردش ڪري رهيا آهن.

نظام شمسي ۾ موجود قدرتي سيٽلائيٽس جي تفصيل

اچو، اسان جي نظام شمسي ۾ موجود ڪجهه قدرتي سيٽلائيٽس جي بارے ۾ غور ڪجهه ڪري ڏسون. پهريائين سج کان شروعات ڪجي ٿي.

ڇا توهان کي سج جي قدرتي سيٽلائيٽس جي ڪا خبر آهي؟

سڄي مطلب ڪيترا ئي گرهه (جهڙوڪ زمين (Earth)، عطارد (Mercury)، مريخ (Mars) وغيره) ۽ ٻيا گرهه (Minor Planet) جي به پنهنجا سيارا، گرهڙ يا ڌرتيون (Moon) به آهن جي تري ڏيڻ تارا ۽ شهاب ثاقب بهي ڪرندا آهن ۽ شمسي نظام ۾ موجود آهن.

جسم فلڪياتي يا آسماني جسم اهڙن جسمن سان ٺهيل آهي جيڪي سورج جي چوڌاري گردش ڪندا رهن ٿا ۽ انهن سڀني کي سج جا سيٽلائيٽس چئجي ٿو.

گرهن (Planets) جي قدرتي سيٽلائيٽس کي چنڊ (Moon) چئجي ٿو. هي ظاهر تسمي ۾ سورج رهڙ (Venus) ۽ عطارد (Mercury) جي ٻين سڀني گرهن کي پنهنجا سيٽلائيٽس يا چنڊ آهن.

سڪ چنڊ جي سج

چنڊ

چنڊ يا هڪ فلڪياتي يا آسماني جسم آهي جيڪو زمين جي چوڌاري گردش ڪندو رهي ٿو. اهو هڪ گول شڪل جو ٿلهو آهي. چنڊ جي تخليق پوئين صدي (1779) جهڙو آهي. 1969 ۽ 1972 جي ڏهاڪي ۾ ناسا (NASA) جي خلائي پروگرام تحت ڪل ڇهه خلاباز انسان چنڊ تي لاٿا هئا. چنڊ کي پنهنجي ڌرتي روشني ڪونه هوندي آهي. چنڊ سج کي پنهنجي روشني هوندي آهي پر چنڊ انهن ڪرڻن جي ڪري چمڪندو آهي جيڪي سج ۾ ان جي سطح تي پوندا آهن ۽ پوءِ اسان ڏانهن موٽ ڪاڻي. چنڊ جي پڌرائي ٿي.

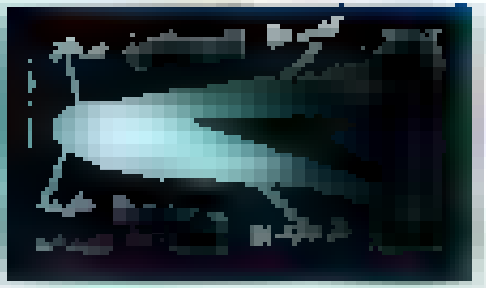
ڌرتي

سيارو گرهه يا سيارو (Planet) هڪ شڪل وارو ڳهري جسم جا جسم آهن جيڪي پنهنجي ڌرتي ۽ ڪشش جي ڪري گول ٿيندا آهن. هي سيارو گرهه مختلف سائيز ۽ حجم وارا هوندا آهن. جن ۾ سائيز ڪجهه ميلن کان شروع ٿي هزارن ميلن جي سوين ڪلومينٽر جهڙي هوندي آهي. پاڻيءَ ۾ ملا ۽ ٺوڳا ٿيڻ سيارو گرهه موجود آهن جيڪي سج جي چوڌاري گردش ڪندا رهن ٿا. انهن گرهن جو وڏو حصو مريخ ۽ جوپيٽر ۽ سيٽرن جي سج جي چوڌاري گردش ڪرڻ جي ڪري هوندو آهي. هي ملائڪي ڪي گرهن واري پٽي (Asteroid belt) ۾ هوندا آهن. گرهن کي هڪدم سيارو (Minor Planet) به چئجي آهي. چاڪاڻ ته انهن جي سطح نظر جي ڪري وقت گرهن جا ٻيهر ٻيهڪا ٿي هليا ڪري ٿا. انهن سيارن گرهن کي اسان پنهنجي آڪين سان به نٿا سگهون. انهن کي تصوير ڪڍڻ واسطي طاقتور دوربين (Telescope) جي ضرورت هوندي آهي.

سيٽرن جي گرهه

پچڙ ڌرتي [illegible]

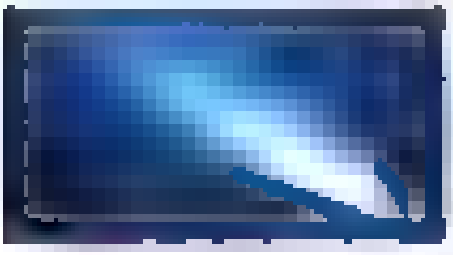
پچڙ ڌرتي جو اصل مرڪز، ڌرتي جي ڌرويءَ ۾ گهڻو ڪري پگهر ۾ هوندو آهي. جيڪڏهن ڌرتي جي مقناطيسي ميدان ۾ پيدا ٿيندڙ گرمي ڌرتي جي گرمائش ڪرڻ ۾ وڏي حد تائين موجود هوندا آهن. پچڙ ڌرتي کي گهڻو ڪري سڌي ريت نگر ۾ ٿيندڙ گرم اندرڪي [illegible] پن چئبو آهي. فلڪيات جا ماهر انهيءَ طريقي جا [illegible] پچڙ تارا، نيبولر گرهوڻ ۽ نگر ۾ مقناطيسي ۽ گرمائش جي ڦهلڻ رات انهن جا جسم ۽ بيهڪ ڏسي مڪمل ڪري ٿو.



[illegible] پچڙ [illegible]

پچڙ تارن ۾ ڳهڻ [illegible] ۽ نگر [illegible] جيڪڏهن هي جنهن جا ٿي سگهي [illegible] پچڙ تارن جي هر مرحلا [illegible] ۽ پنهنجي جسم جي [illegible] پچڙ [illegible] سج جي [illegible] ڳهڻ جي [illegible] ۽ گرمائش [illegible] آهن. [illegible] پچڙ [illegible] ۽ [illegible] گرهوڻ (Antennae) [illegible] معلوم ٿيندا آهن. [illegible] سج [illegible] نه [illegible] ڏسڻ ۾ [illegible] آهي.

جيڪڏهن ڌرتي هڪ پچڙ [illegible] سج جي [illegible] آهي ته [illegible] هڪ [illegible] آهي. [illegible] جيڪڏهن [illegible] ڏسڻ ۾ [illegible] جيڪڏهن [illegible] سج جي [illegible] آهي. پچڙ تارن جو [illegible] سج جي [illegible] طرف [illegible] آهي. [illegible] پچڙ تارو [illegible] ۽ [illegible] پچڙ [illegible] چمڪندڙ [illegible] ۽ [illegible] گهڻو وقت [illegible] جي [illegible] ۽ [illegible] گرمائش [illegible] ۾ [illegible]



[illegible] پچڙ [illegible]

[illegible] پچڙ [illegible]

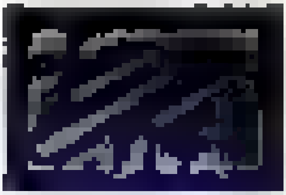
[illegible] پچڙ تارن [illegible] آهي. [illegible] سڀ [illegible] ڪنڊيل [illegible] پچڙ [illegible] ۾ [illegible] 1988ع ۾ [illegible] ۾ [illegible] رڪارڊ [illegible] پچڙ تارن [illegible] (Short Period Comet) [illegible] گرمائش [illegible] ۾ [illegible] پچڙ تارن [illegible] IAUC [illegible]

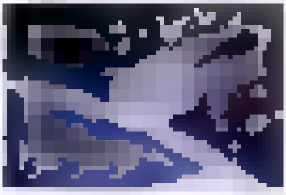
[illegible] مختلف قسم جا گرهوڻ

[illegible] طبيعي جغرافيو

گرهوڻ [illegible] (Meteoroids) [illegible] ۽ [illegible] هوندا آهن. [illegible] جيڪڏهن [illegible] ۾ [illegible] آهن.

حقيقت ۾ ٽٽندڙ تارا [illegible] ٽڪرن جا مجموعا [illegible] [illegible] ٽٽندڙ تارا [illegible] [illegible] ٽٽندڙ تارا [illegible] ٽٽندڙ تارا [illegible]



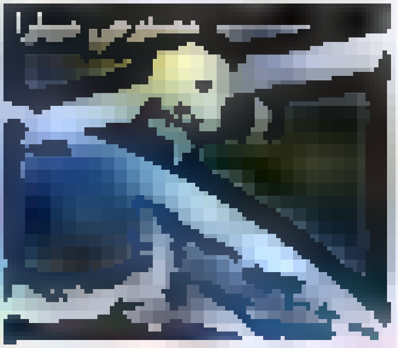


[illegible] ٽٽندڙ تارا [illegible] زمين [illegible] زمين [illegible] ٽٽندڙ تارا [illegible] زمين [illegible] ٽٽندڙ تارا (Meteorite) [illegible]

مصنوعي سيارا

- مصنوعي سيارا [illegible] بيان ڪريو
- خلا ۾ موجود مختلف سيٽلائيٽس جا نالا [illegible]

مصنوعي سيارا انسان جا ٺاهيل [illegible] (Satellite) [illegible] خلا ۾ [illegible] خلا ۾ [illegible] (Orbit) [illegible] مصنوعي سيارا [illegible] خلا ۾ [illegible]



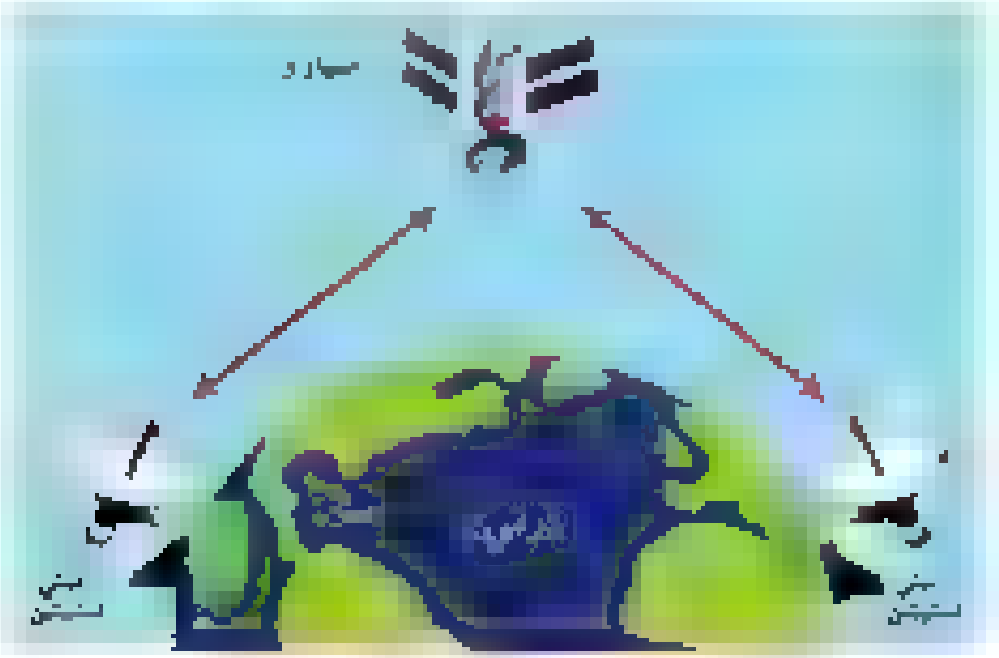
شڪل [illegible] مصنوعي سيارا [illegible]

PAKISTAN پاڪستان جو پهريون مزائلي سيارو
جيڪو سيارو 1111 ع ۾ خلا ۾ موڪليو ويو

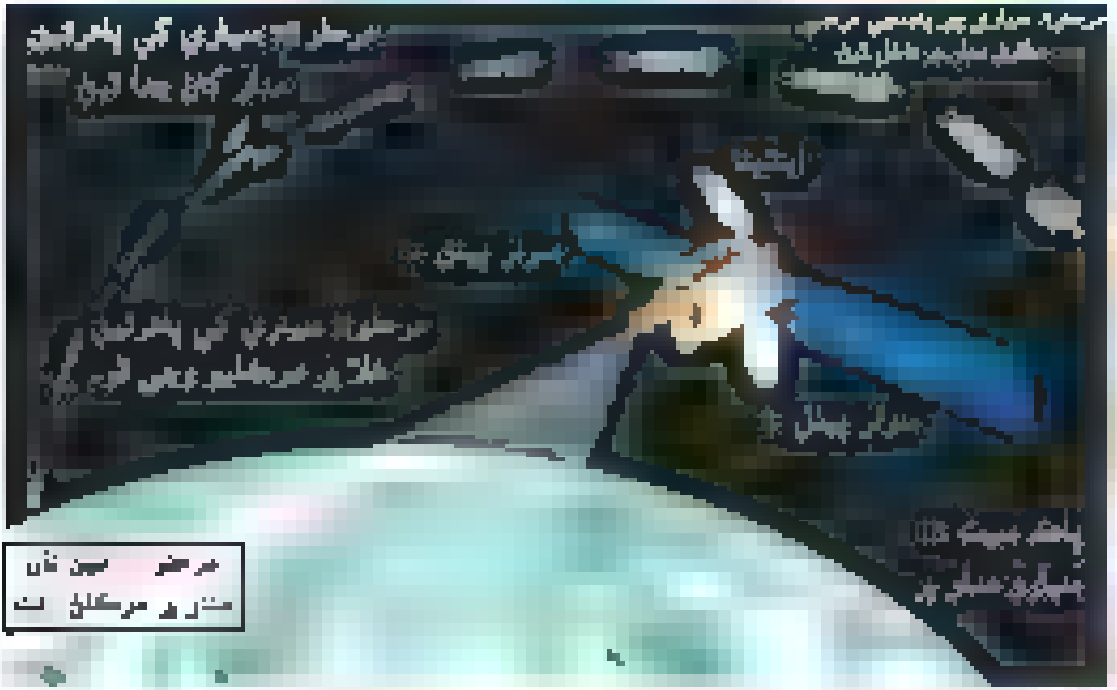
ڪيئن ٿي سگهي ٿو ته مصنوعي سيارا

هيءُ زمين جي چوڌاري ڦري رهيا آهن ۽ موڪلڻ ۾ ايترا آسان آهن جو اهي ميزائلن (مزائلن) رستي جي مشڪلين کان مختلف مقاصدن ۾ پهچڻ جي شڪل ۾ ڦري ۽ موڪلڻ ۾ ايترا آسان آهن جو ميزائلن جا ڪم طور ۾ جيڪي ڪم ۽ مقصد هوندا آهن سي هي آهن ڦوٽاگرافر اپري ڌارن ۾ اسلاني ڪم ايندي جا سگنل يا اشارا برابر مقامن تي موڪلڻ، جيئن جون حالتون معلوم ڪرڻ، موسم جي آگاهي ڪرڻ ۽ ساموندي سفر جي نگراني ڪرڻ وغيره.

مصنوعي سيارا ڪيترن ئي قسمن جا آهن ۽ ساڳئي وقت آهن ايترا ۽ ڪيترائين، ٽيليفون، برقي اوزار ۽ سگنل موڪلڻ ۾ ٽرانسميٽرس شامل هوندا آهن جن ميزائلن سي بهتائي ۽ نگراني ۾ موجود خاص موڪلن ۽ انتظامن جي قريبي مڪتي ڏيندي آهي جن موڪلن کي ميني اسٽيشن (Ground Stations) چوڻ ۾ آهي



شڪل مصنوعي سيارن جو سفر منهنجو



شکل 10 [illegible] سیٹلائٹ خلا و موسمیاتی [illegible]

خلائی ایجنسیوں کی ادارہ [illegible] بھی اپنا تعمیراتی خودی اپنی ہے اپنی پالیسیوں خلا پر تحقیق طرح ان میں انسان ذات کی فائدہ پیچیدگیوں ماضی پر بطلان نشان لو۔ آن مقصد کی خلائی تحقیقات جوں سیارگوں میسر جیوں [illegible] ہے تکنیکوں کی مقصد پہنچنے مرکزی [illegible] خلائی تحقیق دارن طلبی پر [illegible] اپنی خلائی [illegible] جی ایجنسیز Agencies ہے انہیں جی مقاصد جی ناگزیر جی مقصد سمت دیتی ہے جبکہ موقعہ جی معلومات پر یہ راڈار بھی سنگھیں

ناسا NASA امریکہ	ایسا ESA یورپ
روسکوسمس RKA روس	۵ جاکسا JAXA جاپان
۳ سنسا CNSA چین	۶ سپارکو SUPARCO پاکستان
۴ سنیس CNES فرانس	۷ اسرو ISRO انڈیا
۵ سا CSA کینیڈا	۸ [illegible] (برطانیہ)

جانتے ہیں آپ کیا ہے؟

خلا یا Universe جیسے ماہرین خلا پر تحقیق طرح ہے نئی معلومات حاصل طریق لا مدد مقصد ہیں ہیں کی خلائی Astronauts پتیر لیے کی خلابازی پیشہ ور کارکنوں ہے مقاصدیں جی طرح نمبر مقصد کی دیا اس جیسے بیل رسی اسٹرانگ جیسے پہلے انسان ہو جنہیں چند ہی قدم رکھیں

[illegible]

[illegible] وجود [illegible] استعمال [illegible] استعمال [illegible] زندگي [illegible] بهتر [illegible] سڌارڻ [illegible] حفظ [illegible] سگهجي ٿو

[illegible]

[illegible] سنيتري [illegible] سنيتري [illegible] سنيتري [illegible] ڪرڻ [illegible] ڪرڻ [illegible] آهي

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

شکل [illegible] خلاصی میلاب [illegible] نظام [illegible]

شکل [illegible] خلاصی میلاب [illegible]

اڳواڻ جا سوال

هيٺيان خالي جايون ۾ صحيح جي مدد سان مڪمل ڪريو

ڪوئڊز ندا (Quasars)، سورج (Sun)، گرهڻ (Eclipse)، قدرتي گلوبل سيٽلائٽ (Natural Global Satellite)، سج جيئن سيٽلائٽ (Like satellites)، لوئيز گم الله، جيولوجيسٽ

1. چنڊ رهيس جو ـــــــــ سيٽلائيٽ آهي
2. نظام شمسي ۾ ڪلهيرا ڪي ـــــــــ جي ڀڙڪن ۾ موجود آهن
3. گردش ڪرڻ وارن ٻن ڪلاڪن جو رڪڻ ـــــــــ جو آهي
4. شوٽنگ اسٽار ـــــــــ کي چئبو آهي
5. ساموئڊي جهازن، خرڪي جهازن ۽ سمونر گاڏين جي ڪنڊ معلومه ڪرڻ لاءِ ـــــــــ قسم جا سيٽلائيٽس استعمال ڪيا آهن
6. پڇڙ تارو ڏسڻ نظر ايندو آهي پرڻ ـــــــــ جي پرسان گهومندو آهي
7. لفظ GPS جو ـــــــــ لاءِ استعمال ٿئي ٿو
8. رهيس جي مداخلت ڪرڻ لاءِ سيٽلائيٽس جي مدد سان ـــــــــ جا ـــــــــ ورتا وڃن ٿا
9. پهريون خلائي مصنوعي سيٽلائيٽ ـــــــــ خلا ۾ موڪليو هو

هيٺين جملن جي سامهون صحيح لفظ جي ۽ غلط لفظ جي ڀرسان ڪراس (✗) نشان لڳايو

ٻيهر گهڻن سيٽلائيٽس ۽ سگنلز کي برابر ڪاميابي سان ڪرڻ لاءِ مڪمل آئيڊيا آهي	✗
مصنوعي سيٽ خلائن جا ڪيميل هوندا آهن	✗
فقط چند ئي انسان جي نظام شمسي جو قدرتي سيٽلائيٽ آهي	✗
ڪوئڊز ندا ۽ ٻئي گرهڻ پڙن جا مثال هوندا آهن	✗
قدرتي سيٽلائيٽس انساني جسم ۾ آهن	✗
ٻاهرين گرهڻن (Asteroids) کي سيني ۽ ٻاهر گرهه (Outer Planet) چئبو آهي	✗
ٻڌايو ته ڪهڙي سيٽلائيٽ پاڪستان جو موڪليل آهي	✗
پڇڙ تارا آسمان ۾ ڏسڻ لاءِ واڌو نظر آيندا آهن	✗

هيٺين سوالن جا مختصر جواب ڏيو

سيمبلائيسس جي معني ۽ مفهوم بيان ڪريو ۽ اڙ جا قسم ۽ بڌايو

سڄ جي ڪلرن سيمبلائيسس (Symbiosis) جا ٽي مثال ڏيو

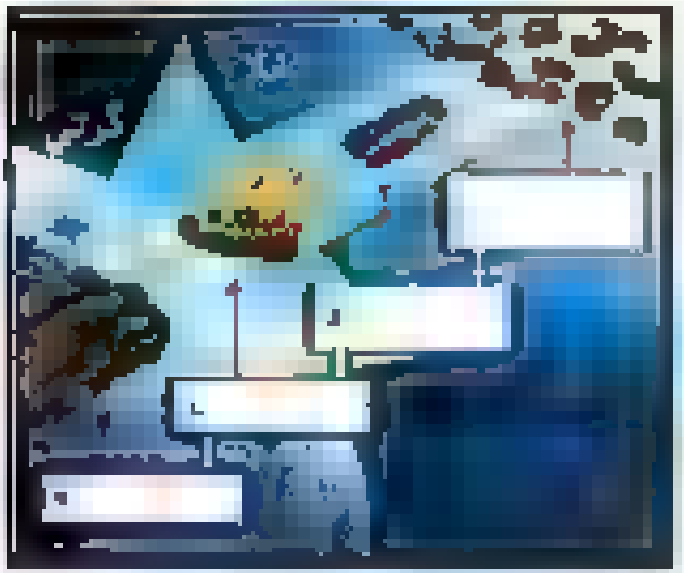
- پڇا ڪارو ڇا آهي ۽ اهو ڪنهن گرفتي (Nutrient) کي ڪيئن مختلف طريقن اهي؟

مصنوعي سيارن جي مدد سان انسان زمين جي ڪهڙين شين جو هڪ طبيعي نقشو تيار ڪرڻ اهڙون؟

مصنوعي سيارن کي مثالن سان جي بحاظ کان ڪهڙين قسمن ۾ ورهائي سگهجي ٿو؟ انهن جا فقط نالا بڌايو

هيٺ ڏنل تصوير ۾ مختلف شين (Parts) کي جاءِ ۾ صحيح صحيح جاءِ تي لکو ۽ تصوير جو مختصر ... بيان ڪريو

ڪرسڻ ڪارو پڇا ڪارو ڪنهن گرفتي واري شي



هيٺين سوالن جي جواب ۾ صحيح جواب جي گول نشان لڳايو

هيٺين مان ڪهڙو قدرتي سيارو (Satellite) آهي؟

(ا) چنڊ

(ب) سپوتنڪ (Sputnik)

(ج) سيٽلائٽ

(د) ٻيو ڪو نه (Other)

رهنمائي مسافرن واري سيٽلائيٽ ڪهڙي طرح ڪم ڪندي آهي؟

(ا) ٽي سگنلز جي برابر مقابلو ڪرڻ لاءِ

(ب) نقشن تيار ڪرڻ لاءِ

(ج) مواصلات لاءِ

(د) ٻڌائي تحقيقات لاءِ

گلوبل پوزيشننگ سسٽم (GPS) ڪهڙي طرح ڪم ڪندو آهي؟

(ا) مصنوعي سيارن کي خلا ۾ موڪلڻ لاءِ

(ب) موسم جي آگاهي ڪرڻ لاءِ

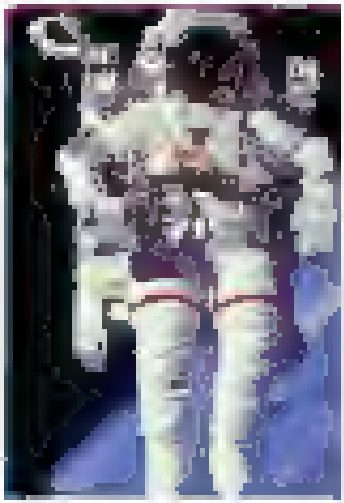
(ج) زمين جي شين جي هنڌ معلوم ڪرڻ لاءِ

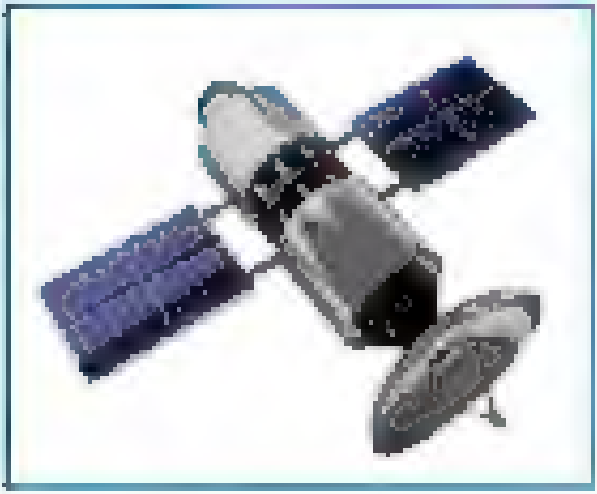
(د) سج ۽ چنڊ گرهن بابت معلومات حاصل ڪرڻ لاءِ

ڪ. هيٺين گرهڻ (Meteoroid)، پڇڙ تارو (Comet) ۽ گوهڙ تارو (Meteor) جي خاصيتن کي ڌيان ۾ رکي لاءِ صحيح نشان (✓) جو نشان لڳايو:

خاصيتون	گرها	پڇڙ تارا	گوهڙ تارا
روشني، جي لات واتڪر آسمان ۾ ڦٽو ۽ اينڊو آهي.			
دم (Tail) جي چمڪ گولي رانگر پرڀاڦي گولو هوندو آهي.			
آسمان ۾ پنا ڪنهن اوزار جي مدد ڪانڌ سواءِ ڏسڻ ۾ اينڊو آهي.			
پٿريلي جسم جو ٺهيل هوندو آهي.			
رڳهن واري واري تاري وانگر نظر اينڊو آهي.			
سج جي چوڌاري گردش ڪندو رهندو آهي.			
هيلي، وارو پڇڙ تارو ان جو هڪ مثال آهي.			
گرهن مان پڇڙ، پٿر ۽ ڌاتي ٺهيل تارا هوندا آهن.			
عام طور تي شوٽنگ اسٽار چئبو آهي.			
گهڻو ڪري زمين جي ماحول ۾ داخل ٿيڻ سان ٻري ختم ٿي وينداآهي.			
سج جي ويجهو اچڻ تي ان جو پڇ ڦٽو ۽ اينڊو آهي.			
گهڻو ڪري مريخ ۽ جوپيٽر جي مدارن ۾ موجود هوندا آهن.			
ڪنهن ڪنهن آسمان ۾ ڦرهاري جي شڪل ۾ ڏسڻ ۾ اينڊو آهي.			
سج جي چوڌاري هڪ ڦيري پوري ڪرڻ لاءِ ان کي هڪسو ٽي سال لڳي ويندا آهن.			

٢- هيا بنا نصوب ونحكي: طرح أسئلة أنهن في منتصف تلك الليلة الجاهز





پراجيڪٽ

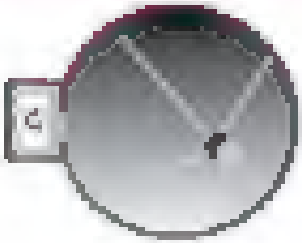
پنهنجي مصنوعي سيارو (Satellite) جو ماڈل تيار ڪريو.

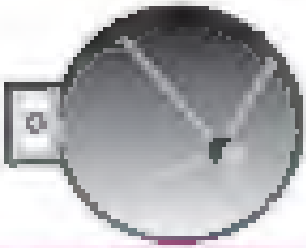
هي، هڪ ڪينچي، مٽي مٿاڙو ۽ ڌاري
سوگرمي آهي. ننهنڪري هن کي هڪ شيءَ تي
ٽڪائي ڇڏيو

گهربل شيون:

- ايبي ڪارڊ شيٽ
- ڪاٺ جو تختو يا ميز
- گلو (Glue) يا گوند
- ڪينچي ۽ حفاظتي دستاڻو پهاڻو

(1) شمسي پينل
هن کي سيٽلائيٽ کي
توانائي يا بيٽري (Fuel) مهيا
ڪرڻ لاءِ ڪم آڻيو آهي

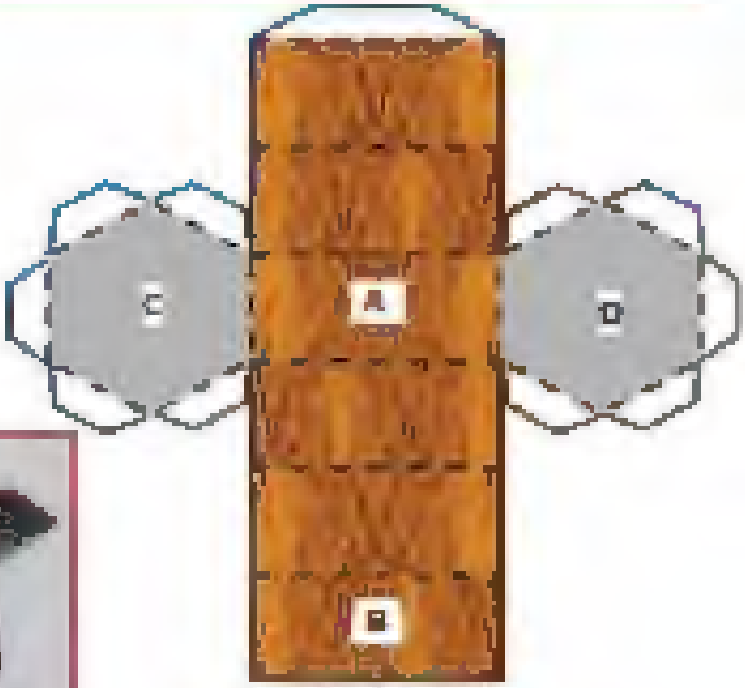




(2) سيٽلائيٽ وٽ ليڪيا
هن کي زمين تان معلومات
موڪلڻ ۽ آڻڻ حاصل ڪرڻ
لاءِ ڪم آڻيو آهي

پراجيڪٽ جا مرحلا

- هوشياري: سان تصويرن کي ڪينچي، سان ڪٽري (A، B ۽ C) ٽڪرا ڪڍو.
- تصويرن نمبر 1 کان 4 تائين هلڪي پنسلڪ جي مدد سان A، B، C ۽ D ورق هلڪي ڪان ڪان تنها چهڙ يا هلڪ (Fold) لڳائيو.
- هلڪي تصويرن 1 ۽ 2 ۾ سينڊلائيٽ جي مختلف وڳن سان اهي چهڙ يا نشان ملائيو جيڪي تصويرن 1 ۽ 2 ۾ ڏنل آهن. ضرورت مطابق گلو به استعمال ڪريو.
- تصويرن نمبر 3 ۽ 4 ۾ پيچل ڪيلن (Dotted Lines) واري شيءِ کي ملائيو ۽ جهاز تيار ٿيڻ کي پڄ هلڪي شڪل ڏيڻ لاءِ ڀاڱن ڏانهن موڙي ڇڏيو.
- آخر ۾ توهان پنسلڪ جي مدد سان ڪنٽرولر (Stick) سان ملائي پڇو هلڪي تيار جو سينڊلائيٽ پرواز لاءِ تيار آهي.



تيار سينڊلائيٽ جهاز

سينڊ لٽرن کي ملائڻ کان پوءِ سينڊلائيٽ جو ماڊل هن شڪل وانگر نظر آئندو.